

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Central de Respaldo Alto Power”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	14
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	14
4.5.	Mano de obra	15
4.6.	Fase de construcción	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones	15
4.6.2.	Suministros básicos	16
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	16
4.6.4.	Emisiones y efluentes	16
4.6.5.	Residuos	18
4.7.	Fase de operación	19



4.7.1.	Partes obras y acciones.....	19
4.7.2.	Suministros básicos	19
4.7.3.	Productos generados	19
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	20
4.7.5.	Emisiones y efluentes	20
4.7.6.	Residuos	21
4.8.	Fase de cierre	22
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	22
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	23
5.1.	Salud de la población.....	23
5.2.	Recursos naturales renovables	24
5.2.1.	Suelo.....	24
5.2.2.	Agua.....	24
5.2.3.	Aire	25
5.2.4.	Biota	25
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	27
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	27
5.5.	Valor ambiental.....	28
5.6.	Valor paisajístico y turístico	28
5.7.	Patrimonio cultural	29
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	29
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	30
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	30
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	32
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	33
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	34
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	34
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	35
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	35
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	35
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	37
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	37



9.1.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>]	37
9.1.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>]	38
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	38
9.2.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].	38
9.2.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].	39
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	39
9.3.1.	Norma [<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>].	39
9.3.2.	Norma [<i>Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde</i>]	40
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	40
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	40
10.1.1.	Permiso [<i>Nombre del permiso 1</i>]	40
10.1.2.	Permiso [<i>Nombre del permiso n</i>]	41
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	41
10.2.1.	Permiso [<i>Nombre del permiso 1</i>]	41
10.2.2.	Permiso [<i>Nombre del permiso n</i>]	41
10.2.3.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	42
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	42
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	42
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario 1</i>]	42
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]	43
11.2.	Condiciones o exigencias	44
11.2.1.	Condición o exigencia [<i>Nombre de la condición o exigencia 1</i>]	44
11.2.2.	Condición o exigencia [<i>Nombre de la condición o exigencia</i>]	45
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	45
12.1.	Participación ciudadana informada	45
12.2.	Actividades de participación ciudadana [<i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i>].	46
12.3.	Observaciones ciudadanas [<i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i>]	46
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [<i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i>]	46
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [<i>Cuando el proceso de evaluación consideró PAC</i>].	46
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	47
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	48





**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CENTRAL DE RESPALDO ALTO POWER”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CENTRAL EL ATAJO SPA
Domicilio	AV LAS CONDES 9460 OF 1205, Las Condes, Santiago
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Alberto Treknais Rojas
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Luis Felipe Edwards Palma
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avenida Las Condes 9460, oficina 1205, Las Condes, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la construcción y operación de una Central de Generación Eléctrica de Respaldo de 6,5 MW, en base a combustible Diésel, destinada a inyectar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), operar y suministrar energía eléctrica a requerimiento de éste, con la finalidad de mantener la estabilidad eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consistirá en la construcción y operación de una Central de Respaldo Diesel, destinada a inyectar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), operar y suministrar energía eléctrica a requerimiento de éste, con la finalidad de mantener la estabilidad eléctrica del Sistema nacional. La Central se encontrará distante 6,5 km aproximadamente al suroeste de la ciudad de Mulchén, y la que se ubicará en la comuna de Mulchén, Provincia y Región del Bio Bío. El proyecto se realizará en un terreno privado, que para acceder al área del proyecto se utilizará un acceso privado directo desde caminos interiores. El proyecto incluye el trazado de su línea de transmisión, la cual se dispondrá en una tensión de 23 KV de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de SAESA, la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al SEN. La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y contará con un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV. Finalmente, el área de ocupación total de la minicentral será de 596 m2 para las obras permanentes, y de 85 m2 ha para las obras temporales.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD \$ 1.200.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	El titular indica que dado el objetivo por el cual se presenta a evaluación el Proyecto, generación eléctrica de respaldo, es que se determina como inicio de la ejecución del proyecto el acto de “Instalación de faenas” a ejecutarse al inicio de la fase de construcción.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	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	CENTRAL EL ATAJO SPA	26/09/2023
Resolución de admisibilidad	202308001122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202308102236	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202308102234	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/10/2023



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 DIA dirigido a municipalidades	202308102235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/10/2023
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202308103430	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	03/11/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202308102258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	03/11/2023
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	202308106150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/11/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202308103406	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	23/10/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/11/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202308103456	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/12/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	202308001156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/12/2023
Adenda	NA	CENTRAL EL ATAJO SPA	28/03/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20240810257	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/03/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202408103109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/05/2024
Adenda Complementaria	NA	CENTRAL EL ATAJO SPA	14/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20240810287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/06/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20240800163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/05/2024



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

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

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
32146/2023 SRM-BIO	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13-11-2023
2172	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13-11-2023
932	DGA, Región del Biobío	14-11-2023
1127	DOH, Región del Biobío	15-11-2023
193	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	21-11-2023
65-EA/2023	CONAF, Región del Biobío	13-11-2023
82/2023	SEREMI de Energía, Región del Biobío	14-11-2023
1384	SAG, Región del Biobío	14-11-2023
331	CONADI, Región del Biobío	17-11-2023



16069	SEREMI de Salud, Región del Biobío	17-11-2023
49	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	17-11-2023
436	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	20-11-2023
199	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	21-11-2023
1909	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	21-11-2023
5076	Consejo de Monumentos Nacionales	24-11-2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
29	SEREMI de Energía, Región del Biobío	09-04-2024
21-EA/2024	CONAF, Región del Biobío	09-04-2024
421	DGA, Región del Biobío	10-04-2024
500	SAG, Región del Biobío	12-04-2024
6802/2024	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15-04-2024
1226	Gobierno Regional, Región de Biobío	15-04-2024
101	CONADI, Región del Biobío	15-04-2024
128	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	15-04-2024
540	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	17-04-2024
68	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	18-04-2024
553	Ilustre Municipalidad de Mulchén	19-04-2024
14	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	22-04-2024
1768	Consejo de Monumentos Nacionales	22-04-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
26/Ea-2024	CONAF, Región del Biobío	27/06/2024
3109	Consejo de Monumentos Nacionales	28/06/2024
11716	SEREMI de Salud, Región del Biobío	01/07/2024
107	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	02/07/2024
19	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	02/07/2024
2155	GORE Biobío	02/07/2024
983	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	10/07/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
146	SEREMI de Minería, Región del Biobío	30-10-2023
29 / ACC 3473445	SEC, Región del Biobío	03-11-2023
366	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15-11-2023
(D.AC.) ORD. SEIA N° 459	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22-11-2023

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
1468	I.Municipalidad de Mulchén	17-11-2023



Fundamento
- El proyecto se encuentra emplazado en terreno rural de la comuna de Mulchén. - Al respecto, mediante Ord. N°1468 d fecha 17 de noviembre de 2023, la I. Municipalidad de Mulchén indicó: <i>“Al respecto, se comenta que el proyecto no se encuentra inserto en los límites del plan regulador comunal vigente.”</i>.

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
3996	Gobierno Regional Del Biobío	14-11-2023
1226	Gobierno Regional Del Biobío	12-04-2024
2155	Gobierno Regional Del Biobío	02-07-2024
Fundamento		
- Por medio de Ord. N°3996 de fecha 14 de noviembre de 2023, el GORE presentó observaciones respecto a la DIA, indicando además que el titular utilizó un instrumento no vigente, por lo que solicitó realizar el análisis con la ERD 2015-2030 actualización 2023, indicando la relación del proyecto con las líneas estratégicas LE1/OE 1.1, LE1/OE 1.3, LE1/OE 1.7, LE/OE 3.1, LE/OE 3.2, LE3/OE 3.5, LE4/OE 4.4, LE5/OE 4.7. Finalmente, el GORE solicita que el titular relacione su proyecto con el Objetivo Específico 2.3/ Acción 2.3.1, 2.3 / Acción 2.3.3 de la Política de Biodiversidad. - En la Adenda, el titular responde a lo requerido por el GORE, realizando el análisis para los aspectos solicitados de la ERD 2015-2030 actualización 2023 y la Política de Biodiversidad. - En su oficio N°1236 el GORE mantiene observaciones respecto de algunas respuestas presentadas por el titular, y solicita aclaraciones sobre algunos aspectos específicos relativos a los objetivos estratégicos de la ERD. - En el punto VII de la Adenda Complementaria, el titular responde a las observaciones efectuadas por el GORE, relativas a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, y en particular sobre la ERD 2015-2030, respecto de las cuales el GORE manifestó su conformidad.		

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
1468	I.Municipalidad de Mulchén	17-11-2023
553	I.Municipalidad de Mulchén	19-04-2024
Fundamento		
- El titular presentó la relación de proyecto con Políticas, Planes y Programas de desarrollo comunal en la sección 5.3 de la DIA. - Al respecto, mediante Ord. N°1468 d fecha 17 de noviembre de 2023, la I. Municipalidad de Mulchén indicó: <i>“El proyecto plantea la generación de energía de respaldo mediante la quema de combustibles fósiles, lo cual se contrapone a los lineamientos estratégicos del PLADECO 2022-2027, respecto a la Promoción y desarrollo sostenible y también, sobre la protección del medio ambiente. Se deben considerar los riesgos que genera tener un proyecto de tales características luego de lo ocurrido el verano pasado por los incendios forestales y a los impactos del cambio climático, puesto que este proyecto genera gases de efectos de invernadero nocivos al ambiente. Al respecto, se consulta de qué manera podría beneficiar el proyecto a la comunidad y cómo se relaciona con los objetivos planteados.”</i>.		



- Posteriormente el titular presentó una actualización y ampliación del análisis en el Anexo A1.1.3 de la Adenda, donde relacionó las partes, obras y acciones del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Mulchén (2022-2027) y con el Plan de Desarrollo Turístico de la Comuna de Mulchén, explicando que si bien el proyecto en evaluación corresponde a una central de respaldo que generará energía a partir de combustible diésel, su funcionamiento permitirá dar certeza a la continuidad del suministro de forma segura y equitativa pues lo hará hacia el SEN.
- En relación a lo anterior, la I. Municipalidad de Mulchén presentó observaciones a la Adenda, relativas al plan de desarrollo comunal, especificado que en la respuesta de la pregunta N° 9.1, el titular se enfoca principalmente en la justificación del uso de la central, sin embargo, no responde la pregunta respecto de “*qué manera podría beneficiar el proyecto a la comunidad y cómo se relaciona con los lineamientos estratégicos del PLADECO, específicamente en lo relativo a la promoción y desarrollo sostenible, y sobre la protección del medio ambiente*”
- Dado lo anterior, en la Adenda Complementaria, el titular señala en su respuesta 6.1:

Si bien el Proyecto corresponde a una central de respaldo que utiliza combustible diésel para su funcionamiento, la función que realiza es la de respaldo en caso de ser requerido. El contar con alternativas de respaldo energético fortalece el funcionamiento del Sistema eléctrico nacional y la diversificación de sus fuentes de energía otorga sostenibilidad y una mayor robustez para su aprovisionamiento, lo que va en directa relación al desarrollo de la economía pues sienta una base sólida de disponibilidad energética que permite el desarrollo.

Respecto de los beneficios a la comunidad, el titular señala:

En cuanto a los beneficios que genera para la comunidad, se encuentran el brindar seguridad energética, lo cual beneficia a todos quienes cuenten con acceso al Sistema Eléctrico Nacional permitiendo el desarrollo de las variadas actividades económicas que san sustento y que dependen del suministro eléctrico.

RESPECTO DE LO ANTERIOR LA MUNICIPALIDAD DE MULCHEN INDICO.....

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° [XXX] del Comité Técnico, de fecha [dd/mes/año].

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• No aplica	•
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	



LE4/OE 4.4: Al respecto, se solicita al titular indicar si ya cuenta con tratados, convenios o acuerdos con empresas generadoras y/o distribuidoras de energía en la región o a nivel nacional.	Of. Ord. N°3996 Gobierno Regional del Biobío, del 14 de noviembre de 2023
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No aplica	

3.7.2. Con relación a la Adenda

No aplica

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No aplica

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																						
División político-administrativa		El proyecto se ubicará en la comuna de Mulchén, Provincia y Región del Biobío																																				
Justificación de la localización		La ubicación del Proyecto se justifica debido a que en el lugar donde se emplazará, presenta disponibilidad del sitio para ubicar el Proyecto, siendo este un sitio desprovisto de vegetación, alejado de centros urbanos, y con accesos existentes para su construcción y operación, junto con el requerimiento de energía para su operación. Finalmente, este proyecto permitirá dar seguridad de operación al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) ante eventos de emergencia que se produzcan en éste.																																				
Superficie		El área en las que se dispondrán las obras permanentes del Proyecto será de 596 m², mientras que para la instalación de faenas temporal se dispondrá de 85 m².																																				
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Ubicación georreferenciada de los postes definidos para la Línea de transmisión del Proyecto: <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2">Coordenadas Postación (WGS84)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>745.122,383</td><td>5.829.919,07</td></tr><tr><td>2</td><td>745.167,897</td><td>5.829.861,65</td></tr><tr><td>3</td><td>745.213,411</td><td>5.829.804,23</td></tr><tr><td>4</td><td>745.259,626</td><td>5.829.744,01</td></tr><tr><td>5</td><td>745.306,54</td><td>5.829.680,29</td></tr><tr><td>6</td><td>745.349,954</td><td>5.829.620,77</td></tr><tr><td>7</td><td>745.388,466</td><td>5.829.571,06</td></tr><tr><td>8</td><td>745.427,678</td><td>5.829.523,44</td></tr><tr><td>9</td><td>745.464,09</td><td>5.829.475,13</td></tr><tr><td>10</td><td>745.504,703</td><td>5.829.421,91</td></tr></table>		ID	Coordenadas Postación (WGS84)		Este	Norte	1	745.122,383	5.829.919,07	2	745.167,897	5.829.861,65	3	745.213,411	5.829.804,23	4	745.259,626	5.829.744,01	5	745.306,54	5.829.680,29	6	745.349,954	5.829.620,77	7	745.388,466	5.829.571,06	8	745.427,678	5.829.523,44	9	745.464,09	5.829.475,13	10	745.504,703	5.829.421,91
ID	Coordenadas Postación (WGS84)																																					
	Este	Norte																																				
1	745.122,383	5.829.919,07																																				
2	745.167,897	5.829.861,65																																				
3	745.213,411	5.829.804,23																																				
4	745.259,626	5.829.744,01																																				
5	745.306,54	5.829.680,29																																				
6	745.349,954	5.829.620,77																																				
7	745.388,466	5.829.571,06																																				
8	745.427,678	5.829.523,44																																				
9	745.464,09	5.829.475,13																																				
10	745.504,703	5.829.421,91																																				



	11	745.546,716	5.829.366,59		
	12	745.576,825	5.829.325,98		
	13	745.571,224	5.829.270,66		
	14	745.565,622	5.829.220,25		
	15	745.567,722	5.829.160,03		
	16	745.569,123	5.829.108,91		
	17	745.608,335	5.829.079,5		
	18	745.656,65	5.829.044,49		
	19	745.681,158	5.829.041,69		
	Tabla: Coordenadas de los vértices que conforman el polígono de obras temporales.				
Edificación	Superficie (m²)	Vértice	Coordenadas Postación (WGS84)		
			Este	Norte	
Instalación de faenas (Servicios Higiénicos)	3,45	1	745.700,44	5.829.042,62	
		2	745.702,03	5.829.042,64	
		3	745.700,44	5.829.040,50	
		4	745.702,05	5.829.040,52	
Instalación de faenas (Bodega)	10,88	1	745.685,32	5.829.042,54	
		2	745.689,54	5.829.042,56	
		3	745.689,50	5.829.040,02	
		4	745.685,34	5.829.040,02	
Instalación de faenas (Comedor)	18,75	1	745.702,07	5.829.040,33	
		2	745.702,11	5.829.037,81	
		3	745.694,74	5.829.037,79	
		4	745.694,74	5.829.040,35	
Instalación de faenas (Oficina)	12,77	1	745.694,74	5.829.040,35	
		2	745.694,74	5.829.037,81	
		3	745.689,76	5.829.037,81	
		4	745.689,74	5.829.040,31	
Instalación de faenas (Residuos)	8,82	1	745.689,54	5.829.039,81	
		2	745.689,54	5.829.037,77	
		3	745.685,34	5.829.037,77	
		4	745.685,34	5.829.039,85	
Caminos o vías de acceso	Los caminos de accesos que se utilizarán para la fase de construcción y operación serán caminos internos de carácter privado, encontrándose estos caminos operativos y aptos para tránsito de vehículos menores y de carga, los cuales presentan un ancho promedio de 4,5 m. Para el acceso a estos caminos internos, se utilizará la ruta Q-77 desde Mulchén y la ruta S/R-Q-856, en cuyo kilómetro 6,5 se encuentra el camino interno desde donde se realizará el ingreso y salida de vehículos asociados al Proyecto.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En DIA: - Anexo 2.2 Plano general del Proyecto e-seia - KMZ Proyecto DIA CRAP En Adenda - Anexo A1.11 Georreferencia Línea de Base				



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	La instalación de faenas se implementará al inicio de la fase de construcción del proyecto y tiene por objeto proporcionar un área para albergar oficinas del contratista y del titular, además de disponer de un lugar para bodegas de almacenamiento de materiales para la construcción, servicios higiénicos, comedor y oficinas.	Temporal	Construcción
Central de Respaldo	La central de respaldo se compondrá de: Radier, unidades de generación eléctrica, sistemas eléctricos y bodega de materiales. A continuación, se describe cada una de estas: - Radier: Se construirá un radier de hormigón, de 585 m², sobre el cual se ubicarán los equipos de generación eléctrica para sustentación y estabilidad. - Unidades de generación eléctrica: Las unidades de generación eléctrica a utilizar son motores que operan con combustible diésel, siendo estos de combustión interna y se considera una potencia nominal por unidad de 500 KW, utilizándose un total de 13 generadores, totalizando una potencia de 6,5 MW totales. - Generador (Alternador): Este componente del generador a utilizar transforma la energía mecánica generada en el motor en energía eléctrica. Este componente tiene como principio que cuando un generador eléctrico y un campo magnético se mueven de forma relativa, uno respecto al otro, establece una diferencia de potencial que genera la corriente eléctrica. Luego ésta cambia su nivel de voltaje en los transformadores elevadores y a través de la subestación inyecta la energía al Sistema Eléctrico Nacional. El generador está compuesto	Permanente	Operación



	por la excitatriz, devanados de principales y sistema de control. - Sistema de gases de escape: Cumple la función de expulsar los gases de escape de los motores, además de proporcionar una altura adecuada para que éstos se dispersen de una forma adecuada. Los tubos serán contruidos de acero carbono contando con 13 escapes de una altura de 1,5 metros de alto y 20 centímetros de diámetro. - Sistemas auxiliares: Los sistemas auxiliares cumplen la función de suministrar combustible al motor de forma eficiente. Además, cada unidad posee sistemas de enfriamiento, lubricación y ventilación, originales de fábrica. - Sistemas eléctricos: El proyecto cuenta con 2 niveles de voltaje: • Sistema de Baja tensión: Corresponde a instalaciones con tensiones de hasta mil voltios (V). El Proyecto contará con un sistema de 220/380 Volts, a utilizar en servicios auxiliares, iluminación y control. • Sistema de Media tensión: Corresponden a las instalaciones con tensiones entre 1 y 23 kilovoltios (kV). - Bodega de materiales: En esta bodega se almacenarán alternadores, ventiladores, huaípe limpio, filtros, entre otros que no representen peligrosidad y que sean necesarios para el correcto funcionamiento de las unidades generadoras. La bodega tendrá una superficie de 8 m² y corresponderá a un contenedor metálico prefabricado, de acuerdo a las Normas Chilenas y diseñadas aplicando las Normas vigentes de construcción, el cual ira dentro del área definida para el Proyecto. En virtud de minimizar las faenas de mantención y deterioro de las estructuras, se utilizarán perfiles de Acero Estructural cerrados decapados, con protección de antióxido y pintura		
--	--	--	--



	en espesores y capas adecuadas al clima de la Región.		
Línea de media tensión (23 kV)	La energía producida por la central se inyectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de alimentadores existentes en la zona, los cuales son pertenecientes a la empresa distribuidora SAESA, y los cuales se conectarán bajo la figura de un PMGD (Pequeño Medio de Generación Distribuida). El voltaje de transmisión será de 23kV, en circuito simple, y se conectará a la subestación eléctrica con la red de distribución existente en la zona, específicamente en el Poste F 540966 (Coordenada UTM WGS84; huso 18H; Norte: 5.829.041 m; Este: 745.681 m), la que tendrá una longitud aproximada de 1.070 mts., la que llega directamente al transformador existente en la central Quitralman, hoy en operación, y la que no necesitara de mejoras o cambios a la infraestructura existente, siendo la línea del tipo aérea en todo momento. Las estructuras de suspensión y de anclaje irán en postes de hormigón autosoportantes de 11,5 metros de altura. En cuanto a la aislación, se utilizarán aisladores poliméricos clase 25 kV, antiniebla de cerámica y los de remate serán poliméricos de 25 kV, de una capacidad electromecánica de 12.000 kg. El proyecto comprende la instalación de 2 estructuras de remate, al inicio y término de la línea de transmisión. El trazado por donde se construirá la respectiva línea de transmisión de la Central en evaluación se presenta en la Figura 2.7 y en la Tabla 2.9 de la DIA, el total de postes definidos para el Proyecto (19), junto con su respectiva ubicación georreferenciada.	Permanente	Operación
Patio de Alta	Para llevar a cabo la conexión con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través del alimentador de propiedad de la empresa SAESA, se requiere la construcción de un patio de alta con equipos de protección y transformador. A continuación, se describen para la Central los elementos	Permanente	Operación



	necesarios para el patio de alta, así como su línea de conexión: - Canaleta de Hormigón de 20 cm de espesor de 100 cm de alto por 80 cm de ancho - Zapata de fundación del transformador de poder de 3 m de ancho por 3 m de largo. - Apoyos del transformador de servicios auxiliares de 0,3x0,3 m y 1 m de profundidad - Zapata de fundación del interruptor de 13,2 kV de 0,5 m de alto por 1 m de ancho y 1 m de profundidad - Cerco perimetral del patio de media tensión - Base con agregado granular de 10 cm. El equipo de protección y el equipo compacto de medida irán montados en poste en el punto de interconexión a la red de distribución local. En la Tabla 2.10 de la DIA, se presentan las características específicas de esta obra.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de Terreno	Construcción
Habilitación de la Instalación de Faenas	Construcción
Cierre Perimetral	Construcción
Establecimiento sistema y maquinarias para la central de respaldo	Construcción
Construcción del Patio de Alta	Construcción
Construcción de la línea de transmisión	Construcción
Desmantelamiento Instalación de faenas	Construcción
Generación de energía	Operación
Transmisión de energía	Operación
Mantenión de la Central de Respaldo	Operación



Desmantelamiento y retiro de estructuras	Cierre
Restitución de las características del terreno	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión de medidas aplicadas.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción de Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Abril 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de línea de evacuación de línea en 23 kV
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación y puesta en marcha
Fecha estimada de término	No se estima una fecha de término, toda vez que puede existir recambio de piezas que puedan dar una mayor vida útil al Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de inyección de energía al SEN
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2055
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de obras principales
Fecha estimada de término	Octubre 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución de las características del terreno

Cronograma de las etapas del proyecto:

- Fase de Construcción



Item	Actividad	Construcción			
		Mes			
		1	2	3	4
1	Instalación y desmantelamiento de Instalación de faenas				
2	Cierre Perimetral tipo bulldog				
3	Loza o radier de hormigon				
4	Disposicion de Generadores de respaldo				
5	Canalización electrica y transformador				
6	construcción Linea de transmisión de 23 kV				

- Fase de Operación

Se estima que la Fase de Operación del Proyecto tendrá una duración de 30 años (360 meses).

- Fase de Cierre

Fase Cierre					
Item	Actividad	Mes			
		1	2	3	4
1	Desenergización instalaciones				
2	Desmantelamiento equipos				
3	Retiro generadores				
4	Eliminacion obras civiles				
5	Restitución terreno				
6	Registro de cierre				

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	15
Operación	2
Cierre	10
Total	27

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	



Central de Respaldo
Línea de media tensión (23 kV)

4.6.1.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de Terreno	Retiro de Escarpe: Se ejecutará la demarcación del área donde se dispondrán las obras, en base al estaquillado topográfico de cada una de las obras. Posteriormente, se realizará el retiro de material de escarpe en toda el área en donde se emplazarán las obras temporales y permanentes del Proyecto. El escarpe considera la remoción de los primeros 20 cm de suelo, lo que equivale a 136 m³ de suelo a disponer. Este suelo será dispuesto en un área definida dentro del área de emplazamiento, y que permitan la correcta disposición de este suelo, distribución que tendrá una altura máxima de 1 m. La capa vegetal extraída, se utilizará posteriormente para el cubrimiento de las áreas que requerirán la restauración de las características del terreno, que es el área de las obras temporales utilizado para la construcción del Proyecto. El movimiento de tierras se realizará mediante maquinaria específica para estos fines y se calcula en un movimiento menor, debido a la magnitud de las obras. Radier de hormigón: Una vez hecho el despeje de suelo, se procederá a la instalación de los moldajes y enfierraduras (en el caso de las obras que lo requieran) para posteriormente hormigonar y fraguar dichas obras.
Habilitación de la Instalación de Faenas	La instalación de faenas será del tipo Modular, tipo container, la que ira dispuesta sobre machones de hormigón prefabricados. Esta instalación contará con conexión a luz eléctrica proveniente del servicio de distribución cercano, y además contará con un generador eléctrico de emergencia de 600 Hp durante esta fase.
Cierre Perimetral	Se efectuará el cierre perimetral del proyecto, mediante hormigón prefabricado tipo cierre bulldog, que tendrá una altura de 2,1 mts. y vanos entre poste y poste de 2,1 mts. El cierre se dispondrá en todo contorno de toda el área de la central, dando protección a las instalaciones.
Establecimiento sistema y maquinarias para la central de respaldo	Una vez finalizadas las actividades de hormigonado, para lo cual los camiones mixer operaran en horario diurno por un máximo de estimado en 4 horas diarias (56 horas en total), se procederá al montaje y fijación de los equipos de generación de respaldo, y conexión eléctrica, mediante camión pluma dispuesto para dicha actividad. Cabe señalar que el transporte de equipos (generadores, transformador eléctrico, postes, entre otros) cumplirá con lo establecido por la Dirección de Vialidad en relación al peso por eje permitido, y serán como máximo 10 viajes.
Construcción del Patio de Alta	Las obras civiles del patio de alta, que tiene por objetivo mantener a tensión de transporte (que en este caso es de 23 kV), consisten en movimientos de



	tierra, escarpe y limpieza del terreno para la adecuada fundación de los equipos ubicados en el patio, además del respectivo cerco, postaciones y la canaleta de hormigón para los cables de conexión del generador al transformador de poder.
Construcción de la línea de transmisión	Esta obra no requiere entre sus actividades el despeje o roce del suelo, toda vez que esta irá paralela a obras ya existentes en el lugar, a saber, camino de seguridad del derivado Licura-Munilque, por lo que no se requerirán de caminos adicionales para su construcción. El montaje de cada poste consiste en hacer una excavación de aproximadamente 2 metros de profundidad de forma manual, disponiendo de la malla a tierra al fondo de la excavación tapando con 15 centímetros de tierra. Posteriormente con un camión pluma se dispone el poste al interior de la excavación, se procede a cerrar la excavación. Finalmente se procede a instalar la ferretería en los postes mediante una cuadrilla de 2 eléctricos para finalmente proceder a la instalación del tendido eléctrico manualmente, con la ayuda de un camión pluma con canastillo, para ir montando el conductor sobre carretes dispuestos en cada uno de los 19 postes proyectados.
Desmantelamiento Instalación de faenas	Para el cierre de la Instalación de faenas, se considera la desmovilización de las oficinas modulares, las que se devolverán al proveedor de estas. Se retirarán todos los contenedores, y se retirará el cercado, la señalética y el radier. Se indica que el radier, y todos los demás residuos derivados de dicho desmantelamiento, serán llevados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del Biobío.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua potable para consumo humano será proveída mediante bidones de 20 Lts., los que serán etiquetados para su identificación y contarán con un sistema de llaves para su uso manual. Cabe destacar que el abastecimiento de agua para consumo humano cumplirá con lo establecido en D.S. 594/99 y por la N.Ch 409 y será provisto por empresa externa que cuente con autorizaciones sanitarias correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío. El proyecto dispondrá de agua potable para bebida en bidones para el consumo humano, el cual se estima en promedio de 100 lts. /día con un peak de 150 lts./día, asegurando al menos un volumen de 10 lts/trab./día. Para dar cumplimiento, se estima la utilización de un volumen de 7 m³ de agua potable. El Titular será responsable de que el suministro de agua potable esté garantizado de forma diaria y según las necesidades de la obra. Además, el titular será responsable de que el proveedor de este recurso esté debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria correspondiente.
Agua Industrial	El agua requerida para la humectación diaria del camino de acceso no pavimentado y para las obras de construcción será abastecida por empresa



	externa autorizada y que cumpla con lo dispuesto con los requisitos de calidad de agua para diferentes usos. El agua será suministrada mediante camiones aljibe contratados en la zona. El consumo de agua para estos efectos será de 16,75 m³/mes en promedio, volumen que considera un eventual uso para humectación en época estival, como acción de abatimiento de material en suspensión. En total, se estima la utilización de 67 m³ de agua industrial. En la Figura A1.2 de la DIA, se presentaron los caminos y áreas a humectar durante la fase de construcción del Proyecto.
Energía Eléctrica	Se estima en un total de 200 kWh mensual para la instalación de faenas, con un total para la fase de construcción de 800 kWh. Durante esta fase, el requerimiento de energía se obtendrá desde un empalme cercano a la instalación de faenas, que será habilitado previo a la instalación del área de instalación de faenas.
Combustible	Los vehículos a utilizar (camiones y camionetas) y la maquinaria de construcción, requerirán de combustibles (diésel y/o gasolina) para su funcionamiento. Para el abastecimiento de combustibles de vehículos livianos, ellos se dirigirán a centros de servicio en Mulchén. El abastecimiento de combustible para maquinaria pesada será a través de empresas locales especializadas, mediante camiones cisterna, y no se mantendrá combustible en los frentes de trabajo, así como tampoco en la instalación de faenas. El abastecimiento de combustible se realizará de manera que se cumpla con el D.S 160/08 del Ministerio de Economía.
Hormigón	El hormigón necesario para la construcción de las obras civiles se estima en un total de 55 m³ de hormigón y será adquirido a través de proveedores autorizados en la zona, por lo que no se requiere solicitar permisos asociados a estas obras por parte del Titular, lo que se llevará a la obra mediante un camión hormigonero o mixer. El titular solicitará la autorización al proveedor de este insumo, respecto de la procedencia de los áridos que se utilicen, donde se le exigirá a la empresa, que presente el permiso otorgado de la municipalidad respectiva, y todos los demás permisos de carácter ambiental y sectorial con los que deba contar para su extracción, y que se encuentren dentro del marco normativo vigente.
Servicios Higiénicos	Estos serán proveídos mediante baños químicos, considerando al menos 2 baños químicos, según lo indica el DS N°594/99, los cuales serán mantenidos por una empresa autorizada por el MINSAL, a la que se le solicitará la trazabilidad respecto de los residuos de dichas limpiezas, exigiendo que estos sean depositados en lugares autorizados de tratamiento de aguas servidas de la región. La mantención de los baños se realizará semanalmente. Se indica además que los servicios higiénicos dispuestos en el Proyecto, contarán con agua potable para el lavado de manos y cara.
Maquinaria	Durante la fase de construcción del Proyecto, se utilizará camiones y camionetas. Específicamente en los frentes de trabajo se requerirá de retroexcavadora, camión aljibes, camión tolva entre otros, los que se desglosan en la Tabla 2.13. de la DIA. Para el manejo de hormigón se utilizarán camiones mixer, y no se utilizará planta de hormigón en el área del Proyecto.



Transporte

El transporte de personal se realizará principalmente mediante medios de transporte dispuestos desde los lugares de pernoctación de los trabajadores, los que serán en camionetas (3), provenientes principalmente desde la comuna de Mulchén, hasta donde se desarrollan las obras. El transporte se realizará a través de las rutas y caminos indicados en el acápite 2.2.13 de la DIA. El total de la distancia recorrida por mes y el número de viajes estimado para la fase de construcción, es la que se indica en la siguiente tabla:

Ítem	Unidad	Valor
Número de Viajes mensuales	viajes	80
(ida y vuelta)	Km	4.320
Tránsito en caminos no pavimentados	km	1.428

Transporte Materiales y equipos: Las principales labores de carga y descarga de material se realizarán dentro del área del proyecto específicamente en la Instalación de faena y en algunos casos en los frentes de trabajo. Para estos últimos, solo será material indispensable para la construcción y no como almacenamiento. La carga y descarga de materiales, se realizará con grúa o retroexcavadoras.

El transporte de los excedentes de las excavaciones, áridos y hormigón se realizarán por medio de camiones tolva o mixer, según sea el caso, los cuales debidamente cubiertos con una lona hermética que impida la emisión de material particulado a la atmosfera.

El transporte de hormigón se realizará a través de la ruta Q-77, posteriormente por el camino S/R-Q-856 y finalmente por el camino interno.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Para la construcción de la Central de respaldo, se requiere de remover 136 m ³ de material de escarpe, correspondiente a un área de 684 m ² (0,0684 ha), para la construcción de la planta de hormigón que sustentará a la central.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material Particulado	Durante la fase de construcción, se estima que se generará una cantidad menor de material particulado producto de las actividades de excavación de las obras, también debido a la carga, descarga y transporte de material por maquinarias de carga, vehículos o camiones, y por el tránsito en caminos no pavimentados.



Tabla Resumen emisiones de MP10 y MP2,5 asociada a la fase de construcción del Proyecto

Tipo de emisiones	MP10. Ton/ Fase	MP 2,5 Ton/ Fase
Escarpe	0,0014	0,00021
Excavaciones	N/A	N/A
Transferencia de material	N/A	N/A
Tránsito de Camiones por caminos no pavimentados	0,0854	0,0085
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,2589	0,0258
Tránsito de Camiones por caminos pavimentados	0,0059	0,0001
Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,0022	0,0005
Material particulado emitido por motores de camiones	0,000019	0,000019
Material particulado emitido por motores de maquinarias	0,00113	0,00113
Material particulado emitido para generador eléctrico >600HP asociada a la fase de construcción	0,0683	0,0683
Total emisiones - Fase de construcción	0,4233	0,1047

Gases de Combustión

Estos gases se generarán debido a los procesos de combustión que realizan los motores de combustión interna y que son parte de vehículos livianos, camiones, y maquinaria.

La mantención de la maquinaria se realizará, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados y fuera del área del proyecto. Para el proyecto, se calculó que las emisiones de gases serán las siguientes:

Tabla Resumen emisiones fase de construcción del Proyecto.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto (Ton)
MP10	0,4233
MP2,5	0,1047
NOx	1,08961
CC	9,24806
SOx	0,06432
NH3	0,00001
CO	0,29741
COV	0,09015

Todos los resultados y formas de cálculo se presentan en Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 3.1 de la DIA.



--	--

4.6.4.1.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.1.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Los residuos líquidos que se generarán en la fase de construcción del proyecto serán sólo de tipo doméstico, ya que no se contempla la generación de residuos líquidos industriales. Para las instalaciones sanitarias, el contratista instalará baños químicos, proporcionadas por una empresa especializada y autorizada por la Seremi de Salud de la Región del Biobío. El retiro semanal y manejo de los residuos será de responsabilidad de dicha empresa, con supervisión de Central El Atajo SpA. Importante es destacar que los aspectos ambientales del proyecto es responsabilidad del titular independiente que lo realice un tercero. En el Anexo 2.4 de la DIA se incluye Procedimiento uso y mantención de baños químicos, el que será exigido por parte del Titular a las empresas contratistas para el correcto uso y limpieza de estos.

4.6.4.1.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.1.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido, se consideraron tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable considerando la operación de: camión aljibe, camión mixer, retroexcavadora, camión pluma, rodillo compactador y generador de la instalación de faenas. De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, uno de los receptores sensibles supera el límite máximo permitido según D.S. 38/2011 (ver Tabla 6.2.4.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Dado lo anterior, el proyecto propone la instalación de una pantalla acústica móvil, la cual deberá tener una altura mínima de 2 metros y una extensión de 30 metros. En sección 7.1 del Informe Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 3.2 de la DIA) se entregan las características técnicas de la pantalla acústica. La evaluación de ruido sobre el receptor sensible P3, considerando la medida constructiva para la atenuación de las emisiones sonoras, arroja que no hay superación del límite máximo permitido, manteniendo un rango de seguridad de 8dB (ver Tabla 7.2.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA) Tabla - Evaluación Con Pantallas



PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

4.6.4.1.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.1.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																								
Vibraciones	En cuanto a vibraciones, se consideraron los mismos receptores sensibles evaluados para ruido. La modelación de vibraciones consideró la operación de un rodillo compactador y camión pluma. Los resultados arrojan que para ningún receptor sensible se supera el límite máximo permitido de vibraciones, tanto para molestia como para daño, de acuerdo al criterio FTA (ver Tabla 6.3.11 y Tabla 6.3.1.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Tabla–Evaluación Vibraciones Criterio Molestia Diurno <table><tr><th>Receptor</th><th>Horario</th><th>Lv en VdB</th><th>Lv Máximo en VdB</th><th>Supera criterio FTA</th></tr><tr><td>P1</td><td>Diurno</td><td>51</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>Diurno</td><td>34</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>Diurno</td><td>40</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr></table> Tabla–Evaluación Vibraciones Criterio Daño Diurno <table><tr><th>Receptor</th><th>Horario</th><th>Lv en VdB</th><th>Lv Máximo en VdB</th><th>Supera criterio FTA</th></tr><tr><td>P1</td><td>Diurno</td><td>51</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>Diurno</td><td>34</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>Diurno</td><td>40</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr></table>	Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA	P1	Diurno	51	80	No Supera	P2	Diurno	34	80	No Supera	P3	Diurno	40	80	No Supera	Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA	P1	Diurno	51	94	No Supera	P2	Diurno	34	94	No Supera	P3	Diurno	40	94	No Supera
Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA																																					
P1	Diurno	51	80	No Supera																																					
P2	Diurno	34	80	No Supera																																					
P3	Diurno	40	80	No Supera																																					
Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA																																					
P1	Diurno	51	94	No Supera																																					
P2	Diurno	34	94	No Supera																																					
P3	Diurno	40	94	No Supera																																					

4.6.5. Residuos

4.6.5.1.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos Domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en contenedores cerrados y herméticos, por lo que no verterán ni proliferarán líquidos o emisiones gaseosas, y una vez que sean retirados por el contratista, el contenedor deberá ser reemplazado por uno limpio y sin residuos para evitar posibles oxidaciones de materia orgánica con el consiguiente olor que esto emana.



	El retiro de los residuos será una vez por semana, sin embargo, para los meses de mayor cantidad de personal (mes 2, 3 y 4) se dispondrá del retiro 2 veces por semana. Además, en el caso de generarse puntualmente, un mayor requerimiento de frecuencia de retiro, debido a que la capacidad de los contenedores supera el 90% de su capacidad, el encargado en terreno deberá comunicar el retiro inmediato de este. El encargado de las obras mantendrá un registro, en donde se indicarán los siguientes datos: - Día y Hora retiro. - Encargado de obra que visa el retiro. - Contenedor a ser retirado. - Tipo de residuo a ser transportado. - Cantidad a ser transportada. - Encargado por parte de la empresa contratista que lleva los residuos. Respecto de la gestión de estos residuos, se indica que se dispondrá de tambores o contenedores en estas, los que serán transportados diariamente hasta los contenedores dispuestos en la bodega definida dentro de la Instalación de Faena. Dichos residuos corresponderán a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o vidrio y su producción se calcula en 1,2 kg/trabajador-día, lo que mensualmente para la construcción del Proyecto para el promedio de los trabajadores (5 trabajadores) será de 0,24 ton/mes, y en el peak (15 trabajadores) un máximo de 0,36 ton/mes cuando se produzca el <i>peak</i> en los meses indicados en el cronograma del Proyecto. Estos residuos serán retirados y dispuestos en el relleno sanitario Los Ángeles (RCA 252/2002), el que cuenta con Autorización Sanitaria y ambiental vigente, o cualquier otro sitio que cuente con ambas autorizaciones vigentes. Estos residuos serán transportados por una empresa contratista que cuente con la autorización sanitaria de la autoridad competente hasta dicho sitio. Mayores antecedentes se indican en el PAS N°140, Anexo 4.1 de la DIA y Anexo A1.9 de la Adenda.
Residuos industriales no Peligrosos	Respecto de los residuos no peligrosos, que consisten en fierros, maderas, hormigón, etc., su producción será menor, con una tasa de producción de 1,8 kg/ trabajador -día y que alcanzarán una generación promedio mensual de 0,18 ton/mes por el proyecto con un <i>peak</i> de 0,54 ton/mes, cuando se produzca el máximo de mano de obra en la fase de construcción. Respecto de la gestión de estos residuos, se indica que se almacenarán temporalmente en tambores o contenedores en estas, los que serán transportados diariamente hasta los contenedores dispuestos en bodega definida dentro de la Instalación de Faena. Luego, estos residuos se enviarán a relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región y con autorización ambiental vigente (Relleno Sanitario de Los Ángeles, RCA favorable N°252 del año 2002) para el caso de residuos domésticos y asimilables, y escombreras autorizadas, en el caso de residuos



	no peligrosos que no sean aceptados en los rellenos sanitarios. Mayores antecedentes se indican en el PAS N°140, Anexo A1.9 de la Adenda.
--	--

4.6.5.1.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.1.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	De acuerdo a la información presentada, el proyecto no generará residuos peligrosos, durante la fase de construcción.

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

Tabla 4.6.5.1.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	Los vehículos a utilizar (camiones y camionetas) y la maquinaria de construcción, requerirán de combustibles (diésel y/o gasolina) para su funcionamiento. Para el abastecimiento de combustibles de vehículos livianos, ellos se dirigirán a centros de servicio en Mulchén. El abastecimiento de combustible para maquinaria pesada será a través de empresas locales especializadas, mediante camiones cisterna, y no se mantendrá combustible en los frentes de trabajo, así como tampoco en la instalación de faenas. El abastecimiento de combustible se realizará de manera que se cumpla con el D.S 160/08 del Ministerio de Economía.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Central de Respaldo	
Línea de media tensión (23 kV)	
Patio de Alta	

4.7.1.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de energía	El proceso de generación de energía se produce de la operación de los motores generadores, los que generarán energía que será conducida vía subterránea al transformador elevador de tensión de 6.5 kV a 23 kV, donde desde éste, será conducida vía circuito de conductores aislados de 23 kV hasta celdas de potencia ubicadas en las respectivas salas de Control (ECR)



	ubicada dentro del Patio de alta ya descrito. La potencia instalada total del Proyecto será de 6,5 MW, el que se obtiene con las características de los generadores dispuestos para dicho fin. Para el proyecto, se utilizará una operación mensual promedio de 8 horas, considerando un escenario en el que el sistema requiera de mayor necesidad de respaldo que el actual.
Transmisión de energía	La energía generada se inyectará al SEN por medio de una línea de 23 kV, que es parte del proyecto en evaluación, tal como se indica en el acápite 2.4.2.1 letra a) de la DIA. Este proyecto de respaldo de energía, según el Art. 1 (D.S 244/2006) del Reglamento de la Ley Eléctrica N°19.940, se clasifica como PMGD (Pequeño Medio de Generación Distribuida), por lo que su conexión está asegurada por Ley.
Mantenimiento de la Central de Respaldo	Las actividades de mantención y conservación serán efectuadas por el proveedor de los equipos con una frecuencia de 1 vez por año. Los equipos de la Central que requerirán mantención corresponden fundamentalmente a los motores, los transformadores y la SE elevadora ubicada en el patio de alta del Proyecto. Durante la operación, las actividades de mantención y conservación se contemplan revisión del aceite de motor, del sistema de lubricación del generador, sistema eléctrico de encendido y estado de sistemas en general. Las mantenciones que se requieran realizar serán del tipo preventivo de menor envergadura, es decir, sobre la base de las indicaciones del fabricante, ante el cumplimiento de horas de operación se realizará reemplazo de piezas, cambio de aceites, reemplazo de filtros, válvulas, mangueras, empaquetaduras u otro. Las mantenciones serán programadas en el período de no despacho de la Central, y serán hechas por el proveedor, acorde a los requerimientos técnicos y operacionales de cada equipo, haci Dentro de la revisión, aunque cada motor incluye un manual de operación para su correcto mantenimiento, dentro de los aspectos principales para un buen mantenimiento del motor, se deberá considerar las siguientes actividades: - Revisión del nivel de aceite y filtros de aceite. - Revisión del Filtro del aire. - Revisión de correas de elementos auxiliares. - Revisión del Sistema de refrigeración. - Revisión del filtro de combustible. Se considera además la revisión y mantenimiento del alternador de los grupos electrógenos, considerando los siguientes parámetros: - Estado de los devanados. - Mantención y recambio del rodamiento del alternador. - Mantenimiento de la batería o Rellenado. - Comprobación de la carga de la batería para encendido.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Combustible	Dependiendo del uso y necesidad, se dispondrá de la recarga de combustible a los generadores, mediante camión cisterna de 15.000 lts. Se estima, en el escenario de generación de 8 horas mensuales promedio generará un consumo de 13 m ³ al mes, para lo cual el relleno de los estanques de combustible una vez al mes, considerando que estos tienen una capacidad de 1.000 L, y una tasa de consumo de 97 Lts./hr.
-------------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Considerando el peor escenario de operación, es decir, que se requiera la operación de 08 horas mensuales, se estima que la central de respaldo operará un total de 96 horas al año, generando un promedio anual de 624 MWh/año.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	De acuerdo a la información presentada durante la evaluación, el proyecto no requerirá la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la Fase de Operación del proyecto.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1.1 Emisiones a la atmósfera														
Nombre	Descripción													
Material Particulado	Se indica que las emisiones solo se verifican respecto del funcionamiento de los generadores de respaldo, y no se prevén emisiones de material particulado durante esta fase de otro tipo ya que esta ópera de manera remota, y no necesita del traslado de personal a la Central. Se indica que serán esporádicas las visitas de 1 o 2 trabajadores, en 1 camioneta.													
	Tabla Resumen de emisiones de MP10 y MP2,5 fase de operación del Proyecto													
	<table><tr><th>Tipo de emisiones</th><th>MP10. Ton/ año</th><th>MP 2,5 Ton/ año</th></tr><tr><td>Tránsito de Camiones por caminos no pavimentados</td><td>1,52874</td><td>0,12039</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,18290</td><td>0,01912</td></tr><tr><td>Tránsito de Camiones por caminos pavimentados</td><td>0,00253</td><td>0,00061</td></tr></table>		Tipo de emisiones	MP10. Ton/ año	MP 2,5 Ton/ año	Tránsito de Camiones por caminos no pavimentados	1,52874	0,12039	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,18290	0,01912	Tránsito de Camiones por caminos pavimentados	0,00253	0,00061
	Tipo de emisiones	MP10. Ton/ año	MP 2,5 Ton/ año											
	Tránsito de Camiones por caminos no pavimentados	1,52874	0,12039											
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,18290	0,01912												
Tránsito de Camiones por caminos pavimentados	0,00253	0,00061												



	<table><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados</td><td>0,00524</td><td>0,00013</td></tr><tr><td>Material particulado emitido por motores de camiones</td><td>0,00002</td><td>0,00002</td></tr><tr><td>Material particulado emitido para generador eléctrico >600HP asociada a la fase de operación</td><td>0,117</td><td>0,098</td></tr><tr><td>Total emisiones - Fase de operación</td><td>1,836</td><td>0,238</td></tr></table>	Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,00524	0,00013	Material particulado emitido por motores de camiones	0,00002	0,00002	Material particulado emitido para generador eléctrico >600HP asociada a la fase de operación	0,117	0,098	Total emisiones - Fase de operación	1,836	0,238						
Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,00524	0,00013																	
Material particulado emitido por motores de camiones	0,00002	0,00002																	
Material particulado emitido para generador eléctrico >600HP asociada a la fase de operación	0,117	0,098																	
Total emisiones - Fase de operación	1,836	0,238																	
Gases de Combustión	Durante la Fase de Operación, las actividades generadoras de gases corresponderán a la actividad de combustión interna de los motores de camiones y maquinaria y de la operación de los generadores de respaldo del sistema eléctrico Nacional (SEN). Tabla Resumen de emisiones gases fase de operación. <table><tr><th>Tipo de contaminante</th><th>Emisiones totales del Proyecto (Ton/Año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>1,836</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,238</td></tr><tr><td>NOx</td><td>6,540</td></tr><tr><td>CC</td><td>0,700</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,003</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,000015</td></tr><tr><td>CO</td><td>1,736</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,167</td></tr></table>	Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto (Ton/Año)	MP10	1,836	MP2,5	0,238	NOx	6,540	CC	0,700	SOx	0,003	NH3	0,000015	CO	1,736	COV	0,167
Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto (Ton/Año)																		
MP10	1,836																		
MP2,5	0,238																		
NOx	6,540																		
CC	0,700																		
SOx	0,003																		
NH3	0,000015																		
CO	1,736																		
COV	0,167																		

4.7.5.1.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.1.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	No habrá operadores en la Central de respaldo, ya que esta será comandada vía remota, por lo que no se generaran residuos líquidos en esta fase

4.7.5.1.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.1.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la Fase de Operación, la modelación de ruido evaluó el escenario más desfavorable considerando la operación de los 13 generadores de la Central de Respaldo. Los resultados muestran que, para todos los receptores sensibles, tanto en periodo diurno como nocturno, se cumplen con el límite máximo permitido según D.S. 38/2011 del MMA (Ver Tabla 6.4.3.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA).



Tabla: Evaluación Proyecciones según Niveles Máximos de D.S. 38/2011 del MMA - Fase Operación

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

4.7.5.1.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.1.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																				
Vibraciones	Al igual que para la estimación de ruido, para vibraciones se consideró el funcionamiento de la Central de Respaldo, considerando la operación de los 13 generadores como fuente de vibración de la fase de operación. para evaluar los criterios FTQA sobre los tres receptores sensibles humanos analizados en el estudio. Tanto para criterio de molestia como de daño, se cumple el límite máximo permitido de acuerdo con el criterio FTA.																				
	Tabla–Evaluación Vibraciones Criterio Molestia Diurno																				
	<table><tr><th>Receptor</th><th>Horario</th><th>Lv en VdB</th><th>Lv Máximo en VdB</th><th>Supera criterio FTA</th></tr><tr><td>P1</td><td>Diurno</td><td>64</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>Diurno</td><td>66</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>Diurno</td><td>73</td><td>80</td><td>No Supera</td></tr></table>	Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA	P1	Diurno	64	80	No Supera	P2	Diurno	66	80	No Supera	P3	Diurno	73	80	No Supera
	Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA																
	P1	Diurno	64	80	No Supera																
P2	Diurno	66	80	No Supera																	
P3	Diurno	73	80	No Supera																	
(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)																					
Tabla–Evaluación Vibraciones Criterio Daño Diurno																					
<table><tr><th>Receptor</th><th>Horario</th><th>Lv en VdB</th><th>Lv Máximo en VdB</th><th>Supera criterio FTA</th></tr><tr><td>P1</td><td>Diurno</td><td>64</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>Diurno</td><td>66</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>Diurno</td><td>73</td><td>94</td><td>No Supera</td></tr></table>	Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA	P1	Diurno	64	94	No Supera	P2	Diurno	66	94	No Supera	P3	Diurno	73	94	No Supera	
Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA																	
P1	Diurno	64	94	No Supera																	
P2	Diurno	66	94	No Supera																	
P3	Diurno	73	94	No Supera																	
(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)																					



--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos Domiciliarios	No habrá operadores en la Central de Respaldo, ya que estas serán comandadas vía remota, por lo que no se generarán residuos sólidos en esta fase, considerando además que debido a lo anterior, no se dispondrá de oficinas en el Proyecto, y por lo tanto no se generarán residuos peligrosos típicos de oficinas, como por ejemplo pilas, tubos fluorescentes, tóner o catridges de impresoras. Solo se podrán generar residuos sólidos domiciliarios, durante las actividades de mantención de la Central, los que no superara las 0,1 ton/mes. Los que serán derivados al relleno sanitario de la comuna de Los Ángeles.
Residuos industriales no Peligrosos Fase Operación	No existirá generación de residuos industriales no peligrosos durante la Fase de Operación del proyecto.

4.7.6.1.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.1.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Las mantenciones serán programadas en el período de no despacho de la Central, y serán hechas por el proveedor, acorde a los requerimientos técnicos y operacionales de cada equipo. Sin embargo, en la eventualidad de generación de potenciales derrames de aceites o combustibles durante la operación, los cuales se calculan en 3 kg/mes, se dispondrá de una bodega de residuos RESPEL, del tipo prefabricada, la que contará con todas las autorizaciones de la SEREMI de Salud. Mas antecedentes se presenta en el Anexo A1.3 PAS 142 de la Adenda.

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

Tabla 4.7.6.1.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	Dependiendo del uso y necesidad, se dispondrá de la recarga de combustible a los generadores, mediante camión cisterna de 15.000 lts. Se estima, en el escenario de generación de 8 horas mensuales promedio, el relleno de los estanques de combustible una vez al mes, considerando que estos tienen una capacidad de 1.000 L, y una tasa de consumo de 97 Lts./hr.



	El abastecimiento de combustible a los generadores, se realizará de manera que se cumpla con los protocolos relativos al transporte y venta de combustible el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía. protocolos
--	--

4.8. Fase de cierre

Se estima que el Proyecto de generación posee una vida útil de al menos 30 años, la cual puede extenderse mediante reparaciones a las obras civiles y al recambio de piezas que estén obsoletas. De tal forma que el proyecto considera únicamente las partes, obras y acciones de las fases de Construcción y Operación. Sin embargo, en el caso de que se requiera una vez cumplida dicho plazo, las principales actividades se detallan a continuación.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No aplica	

4.8.1.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.1.2 Acciones		
Nombre		Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura		Para esta actividad se indica que se ejecutarán las siguientes actividades y/o acciones, las que se explican el alcance y objetivo de la misma: Desenergización de las Instalaciones: Previo a las labores de desmantelamiento de las obras, se procederá a la solicitud a SAESA de la desenergización del alimentador al cual se conecta la central de respaldo, con la finalidad de evitar emergencias en el desmantelamiento de los generadores eléctricos. Desmantelamiento de los Equipos Eléctricos: Una vez desenergizadas las instalaciones, se procederá al desmantelamiento de todo el equipamiento eléctrico (cabinas, celdas, transformadores, etc.). Estos elementos se apilarán en un lugar destinado para ello, desde donde serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización. Al mismo tiempo se retirarán los cables de fuerza y control, se levantarán los cables colocados en las canaletas o zanjas y luego se desmontarán los aisladores, los equipos primarios desde sus fundaciones y las estructuras altas y bajas de acero galvanizado. Retiro de los Equipos generadores: Retirados los elementos eléctricos se procederá al desmontaje de los equipos de generación. Todos estos



	elementos serán transportados en camión a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización. Eliminación de Obras Civiles: Las obras civiles (cerco, radier, luminarias, etc.) serán retiradas y/o demolidas, para el envío a centros de reciclaje, (según corresponda) y envío a escombreras autorizadas del concreto y otros materiales que no puedan ser reciclados.
Restitución de las características del terreno	Posteriormente al desmantelamiento y eliminación de las obras civiles indicas, se realizará la restitución del suelo, con la finalidad de recuperar la morfología del entorno lo que incluirá la reposición de suelos excavados, en el caso que esta sea necesaria. Además, se ejecutará un Programa de Actividades para la restauración de la morfología y geoforma del terreno, donde incorporará la plantación de especies tanto arbóreas como arbustivas nativas. Finalmente, se aplicarán acciones para mantener el suelo y evitar así la pérdida por erosión, para lo cual se restituirá la cobertura vegetal existente en el área.
Prevención de futuras emisiones	Se indica que el proyecto, en la eventualidad de ser desmantelado, se retirarán todos los equipos que pudiesen contaminar el entorno, y se indica que las obras que queden serán del tipo hormigón, las que no se consideran impactantes en el entorno, por cuanto no habrá afectación del ecosistema respecto del aire, suelo o agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Con la finalidad de dar seguridad, se hará un seguimiento de las actividades a los 30 días después de haberse ejecutado las actividades de restitución del terreno, en las cuales se deberá considerar la estabilidad de las obras ejecutadas.
Registro de Cierre	Con la finalidad de dar cuenta de la correcta ejecución de las actividades antes descritas, es que se deberá dar aviso a la SMA, previo a la ejecutar la fase de cierre, y una vez finalizadas las actividades antes descritas, todos los registros relativos a información que evidencie la ejecución de esta fase. Entre los documentos a enviar serán los siguientes: - Informe de ejecución de desmantelamiento de cada una de las obras o equipos de la central. - Anexo Fotográfico dando cuenta de la correcta ejecución de cada una de las actividades, así como el cierre y restitución de las áreas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión que pudiese generar un riesgo a la salud de la población.



	Producto de la ejecución del proyecto, en sus distintas fases, este generará dispersión de material particulado y gases a los receptores cercanos del proyecto durante la fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria en el área del Proyecto. • Carga y transporte de personal y de materiales y equipos para la fase de construcción y cierre. • Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes. • Acondicionamiento del terreno • Funcionamiento de generadores de respaldo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos. Producto de la ejecución del Proyecto, se generará un aumento de los niveles de ruido base en la fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria en el área del Proyecto. • Carga y transporte de personal y de materiales y equipos para la fase de construcción. • Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción • Acondicionamiento del terreno • Hormigonado • Montaje de equipos • Operación de la central de respaldo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad. El proyecto considera el escarpe y retiro de la primera capa de suelo vegetal presente
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción • Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no contempla la utilización de aguas superficiales o subterráneas para su funcionamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado MP y gases de combustión Las obras y actividades del proyecto generarán emisiones de material particulado y gases, debido a sus actividades durante la fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria en el área del Proyecto. • Carga y transporte de personal y de materiales y equipos para la fase de construcción. • Acondicionamiento del terreno • Funcionamiento de generadores de respaldo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1.1. Flora

Tabla 5.2.4.1.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de flora. Las obras se disponen en un área libre de vegetación en categoría de conservación y exenta de bosque nativo o plantaciones forestales.
Parte, obra o acción que lo genera	Si bien las obras del proyecto se ubicarán en un área libre de vegetación en categoría de conservación y exenta de bosque nativo o plantaciones forestales. Se presentará y ejecutará el plan de reforestación que pesa sobre el predio del proyecto



Fase en que se presenta	Construcción
-------------------------	--------------

5.2.4.1.2. Fauna

Tabla 5.2.4.1.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad. El proyecto considera el escarpe y retiro de la primera capa de suelo vegetal presente y con la instalación del radier que dará base para el emplazamiento de las partes del proyecto, se provocará la pérdida de hábitats de reptiles registrados en el área.
Parte, obra o acción que lo genera	Área de emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 0 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación de caminos por tránsito asociado al desarrollo de las obras El proyecto podría generar una alteración en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan las mismas rutas (ruta S/R-Q-865) que utilizará el proyecto para el tránsito vehicular asociado a las obras de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de trabajadores e insumos por caminos existentes
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no considera la generación de impactos asociados a la afectación de áreas protegidas, poblaciones protegidas, de recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios protegidos para la conservación, entre otros, considerando que se ubica a una distancia superior a 50 km de zonas protegidas, y de 800 m de áreas definidas como humedales u otros.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no considera impactos asociados al valor ambiental de la zona en donde se localizará.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no considera impactos asociados a la alteración del valor paisajístico o turístico de la zona en donde se localizará.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	De acuerdo a lo reportado en la Caracterización Arqueológica actualizada (Anexo A1.7.2 de la Adenda), en el área de influencia del Proyecto (AI) no se registró la presencia de recursos de valor patrimonial en la superficie. El proyecto no considera impactos asociados a la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o los pertenecientes al patrimonio cultural. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que durante los movimientos de tierra se registren hallazgos se dará cumplimiento a la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

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

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

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



Impacto ambiental	- Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión que pudiese generar un riesgo a la salud de la población - Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo A2.3 LB Caracteriza Medio Humano de la Adenda Complementaria, el Área de Influencia definida para Medio Humano se encuentra en el sector rural de la comuna de Mulchén, abordando principalmente las localidades de Quitralmán y Lote Concha. Definida por el área de emisiones atmosféricas y área de ruido y vibraciones
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.	Considerando que las partes y obras del proyecto corresponden al funcionamiento de una central de respaldo, la generación de emisiones y residuos se asocian principalmente a la Fase de Construcción, puesto que el funcionamiento de la central durante la Fase de Operación se realizará de forma remota. De tal forma, las emisiones atmosféricas se asocian a resuspensión de material particulado por transporte en camino de acceso no pavimentado y a la combustión de la maquinaria y vehículos del proyecto. Por otra parte, la generación de residuos líquidos del proyecto se asocia al uso de servicios higiénicos del proyecto. Aire A continuación, se presentan el total de emisión estimado para las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, considerando material particulado y gases. La estimación de Emisiones Atmosféricas se presentaron en extenso en el Anexo A1.6 de la Adenda. Tabla: Resumen Emisiones de todas las Fases del Proyecto



Tipo de emisiones	Ton					
	Fase construcción		Fase Operación		Fase Cierre	
	MP10	MP 2,5	MP10	MP 2,5	MP10	MP 2,5
Escarpe	0,0014	0,00021	N/A	N/A	N/A	N/A
Excavaciones	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Transferencia de material	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tránsito de Camiones por caminos no pavimentados	0,0854	0,0085	1,5287	0,1203	0,34295	0,03585
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,2589	0,0258	0,1829	0,0191	0,32759	0,02580
Tránsito de Camiones por caminos pavimentados	0,0059	0,0001	0,0097	0,0002	0,01138	0,00028
Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,0022	0,0005	0,0022	0,0005	0,00217	0,00052
Material particulado emitido por motores de camiones	0,000019	0,000019	0,00003	0,00003	0,00001	0,00001
Material particulado emitido por motores de Camionetas	N/A	N/A	0,000006	0,000006	0,00006	0,00006
Material particulado emitido por motores de maquinarias	0,00113	0,00113	N/A	N/A	N/A	N/A
Material particulado emitido para generador eléctrico >600HP	0,0683	0,0683	0,117	0,098	0,02249	0,01880
Total emisiones	0,4233	0,1047	1,840	0,238	0,707	0,081

Tabla: Resumen emisión de gases totales del proyecto

Tipo de contaminante	Fase de Construcción	Fase de Operación	Fase de Cierre
Ton			
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

De acuerdo a lo reportado en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo A1.6 de la Adenda), la emisión total de MP10 del proyecto es 2.259 ton, y para MP2.5 de 0.342 ton. Aun cuando las emisiones no sobrepasan los límites máximos permitidos por norma primaria de calidad para material particulado respirable MP10 (Decreto 12/2022 del MMA), el proyecto considera las siguientes medidas de mitigación:

- Humectación de Camino no Pavimentado
- Conducción a velocidad moderada



	- Utilización de Vehículos con revisión técnica al día Vibraciones Para evaluar generación y vibraciones y posibles impactos, se consideraron los mismos receptores sensibles evaluados para ruido. Considerando la ausencia de norma en nuestro país, que permita regular las vibraciones de índole ambiental se utiliza de manera referencial el criterio establecido en el documento “Transit Noise and Vibration – Impact Assessment” de la FTA, la cual establece valores para estimación y evaluación de daño a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV por sus siglas en inglés) en pulgadas/seg. Los resultados arrojan que para ningún receptor sensible se supera los valores de vibraciones, establecidos tanto para molestia como para daño, de acuerdo al criterio FTA (ver Tabla 6.3.11 y Tabla 6.3.1.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). A mayor abundamiento, se hace presente que, mediante Ord. N°11716 de fecha 01 de julio de 2024 la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: “(...)Esta <i>SEREMI de Salud</i> indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente”.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto de las emisiones de ruido, la modelación evaluó el escenario más desfavorable para las Fases de Construcción y Operación del proyecto. De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, uno de los receptores sensibles supera el límite máximo permitido según D.S. 38/2011 durante la Fase de Construcción (Tabla 6.2.4.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). De tal forma, el proyecto propone la instalación de una pantalla acústica móvil, la cual deberá tener una altura mínima de 2 metros y una extensión de 30 metros. En sección 7.1 del Informe Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 3.2 de la DIA) se entregan las características técnicas de la pantalla acústica. La evaluación de ruido considerando la implementación de pantallas de atenuación, demuestra que no hay superación del límite máximo permitido, manteniendo un rango de seguridad de 8dB (ver Tabla 7.2.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Consecuentemente, es posible señalar que los valores de ruido establecidos en la normativa vigente no serán superados al utilizar como medida constructiva de reducción de ruido una barrera acústica.



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.	Considerando que las partes y obras del presente proyecto corresponden al funcionamiento de una central de respaldo, la generación de residuos se asocia principalmente a la Fase de Construcción del proyecto, puesto que el funcionamiento de la central durante la Fase de Operación se realizará de forma remota. En base a la baja tasa de generación y al manejo adecuado de los residuos que contempla el proyecto, es posible sustentar que las partes y obras de este no implicarán un impacto sobre los recursos naturales renovables, suelo, agua y aire, dado que: Residuos Líquidos Los residuos líquidos se generarán únicamente en la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y estos se asocian a los servicios higiénicos, los cuales corresponden a baño químico. Estos contarán con mantención semanal por parte de empresa externa que presente la autorización sanitaria correspondiente. Residuos Sólidos Domésticos La generación de estos residuos se acota a la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y corresponden a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o. Estos serán dispuestos en contenedores cerrados y herméticos, al interior de la bodega en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,15 ton/mes (ver Tabla 9 del Aenxo 2.2.2 de la Adenda Complementaria). Residuos Industriales no Peligrosos Estos residuos consistirán en fierros, maderas, hormigón, entre otros, asociados a la construcción y habilitación de la central, como también a la habilitación y desmantelamiento de la instalación de faenas. Por tal razón, estos residuos se generarán únicamente durante la Fase de Construcción del proyecto (4 meses). Estos residuos serán temporalmente almacenados en bodega al interior de la Instalación de Faenas, hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,18 ton/mes. Por lo anterior, no se identifica exposición a contaminantes, debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que constituyan vías de exposición a las personas. A mayor abundamiento, se hace presente que, mediante Ord. N°11716 de fecha 01 de julio de 2024 la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: “(...)Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente”.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el	A pesar de que se estima una baja tasa de generación de residuos, el proyecto considera un manejo adecuado de estos, por lo que las



manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	partes y obras del proyecto no implicarán un impacto sobre los recursos naturales renovables, suelo, agua y aire. Esto se sustenta en: Residuos Sólidos Domésticos La generación de estos residuos se acota a la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y corresponden a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o. Estos serán dispuestos en contenedores cerrados y herméticos, al interior de la bodega en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,15 ton/mes (ver Tabla 9 del Anexo 2.2.2 de la Adenda Complementaria) Residuos Industriales no Peligrosos Estos residuos consistirán en fierros, maderas, hormigón, entre otros, asociados a la construcción y habilitación de la central, como también a la habilitación y desmantelamiento de la instalación de faenas. Por tal razón, estos residuos se generarán únicamente durante la Fase de Construcción del proyecto (4 meses). Estos residuos serán temporalmente almacenados en bodega al interior de la Instalación de Faenas, hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,18 ton/mes. A mayor abundamiento, se hace presente que, mediante Ord. N°11716 de fecha 01 de julio de 2024 la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, respecto de las emisiones y residuos indicando: “(...)Esta <i>SEREMI de Salud</i> indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente”. Por lo señalado, las exposiciones a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables serán inexistente siendo manejados y dispuestos adecuadamente conforme al cumplimiento normativo aplicable y garantizando su recolección, almacenamiento transporte y disposición final en sitios debidamente autorizados por la autoridad competente.
---	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad • Aumento en la concentración de material particulado MP y gases de combustión • Pérdida de individuos o ejemplares de flora • Pérdida de hábitat de especies de baja movilidad
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	

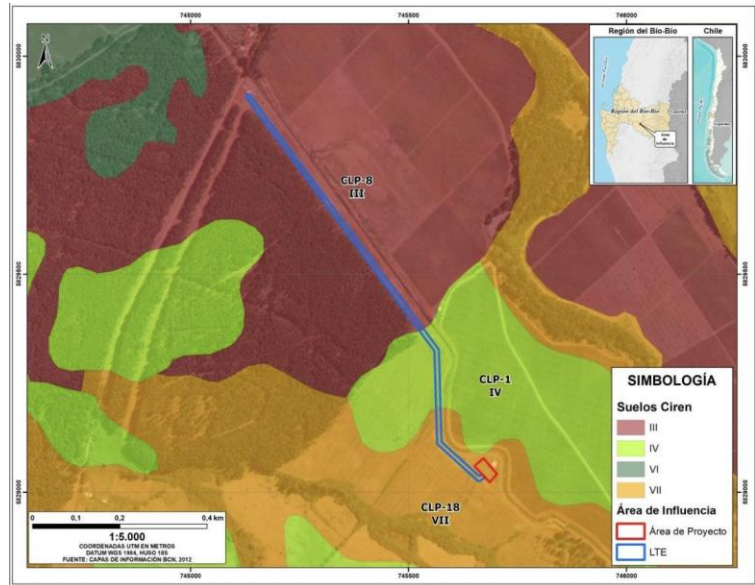
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Al interior del área de influencia del proyecto no existen recursos naturales renovables, escasos únicos o representativos

De acuerdo con lo reportado en la Caracterización de Suelos (**Anexo 3.6** de la DIA), el suelo del AI del proyecto se clasifica en un 28.32% como Clase VII, un 15.59% corresponde a Clase IV y un 56.09 a Clase III. El área donde se ubicará la central de respaldo, y donde se realizará el escarpe previo a las actividades de construcción, corresponde a suelos que presentan severas limitaciones para el crecimiento de cultivos (ver siguiente Figura).

Figura Clases de Uso de Suelos en el área del proyecto



Por otra parte, estos suelos presentan erosión desde moderada a baja (ver Figura 5, Anexo 3.6 de la DIA). De igual manera, a partir del análisis de clases interpretativas de suelos, se evidenció la pobreza de estos suelos, siendo definidos como capacidad IVw4 (ver Tabla 13, Anexo 3.6 de la DIA).

Cabe señalar que en el área del proyecto se encuentra altamente intervenida dado que existieron plantaciones forestales y actualmente se verifica la existencia de caminos y praderas con algunos arbustos.

Dado lo anterior, es posible señalar que las actividades del proyecto no implicarán una pérdida de suelo o en su capacidad de sustentar biodiversidad.

b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así

Flora y Vegetación

De acuerdo con lo reportado en la Caracterización de Flora y Vegetación (**Anexo 3.4** de la DIA), el AI del proyecto se caracteriza por presentar en mayor proporción plantaciones forestales de *Eucaliptus* (38% del AI). Un 35% del AI corresponde a caminos, un 13.6% a pradera con arbustos (con

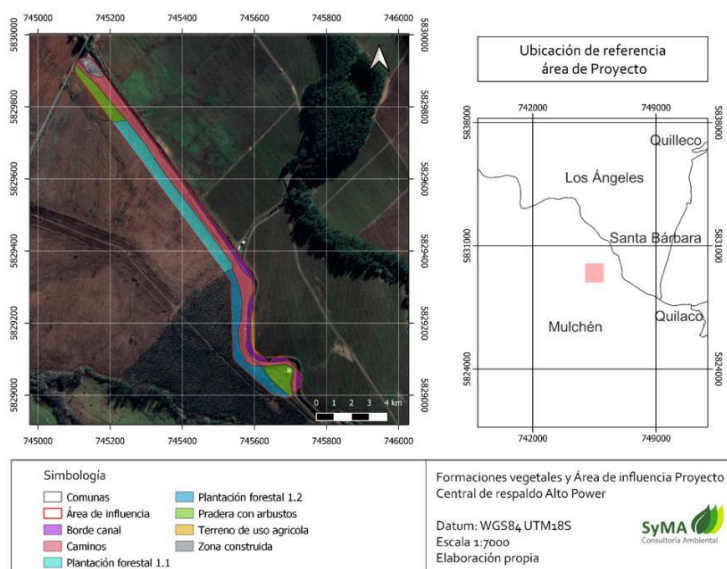


como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

especies de *Poa*, *Rubus* y *Baccharis*), un 9% corresponde a vegetación de borde de canal, caracterizada por árboles de *Acacia* y *Aristotelia Chilensis*, arbustos de *Rubus*, *Baccharis*, y en el estrato herbáceo se encuentra *Blechnum chilense* junto a *Retanilla Ephedra* (endémico). El resto del área corresponde a cultivo vitivinícola y zona construida (asociado a edificaciones de la minicentral Quitralman 1).

De tal forma que, a pesar de que el área del proyecto se ubica dentro de lo que Luebert y Pliscoff (2017) describen como Piso vegetal Bosque caducifolio mediterránea interior de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*, al interior del AI la vegetación se encuentra altamente intervenida, lo que se refleja en el alto porcentaje de especies introducidas (54%).

Figura Unidades Homogéneas de Vegetación en el AI del proyecto (Apéndice 2, Caracterización de Flora y Vegetación, Anexo 3.4 de la DIA).



Respecto a las formaciones normadas, no existen indicios ni en la composición de especies reglamentadas en el D.S. N° 68/2009 (MINAGRI) ni tampoco en las características fisionómicas y biológicas de las unidades vegetacionales que constituyan ninguna de ellas en formaciones xerofíticas o de bosque nativo. De tal forma, las partes, obras y/o acciones del proyecto, las que se centrarán en las áreas de camino de acceso y pradera con arbustos, no significarán una pérdida o reducción en la diversidad florística en el área del proyecto.

Fauna

De acuerdo a lo reportado en la Caracterización de Fauna Terrestre (**Anexo 3.3** de la DIA), en el área donde se ubica el proyecto se encuentra una alta diversidad de Aves, quienes son consideradas como de Alta Movilidad y, por ende, bajo impacto asociado a las actividades del Proyecto. También se registró



	indirectamente una especie de Zorro (<i>Lycalopex sp</i>), considerado como de Alta Movilidad. No obstante, dentro del grupo de los Reptiles, se encontraron ejemplares de <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, especies consideradas de baja movilidad y clasificados según RCE, razón por la cual se plantea un Plan de Perturbación Controlada (Anexo A1.12 de la Adenda). Este plan tiene como objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto. Por lo cual, las partes y obras del proyecto no significarán un impacto sobre estas especies.
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.	Dada la magnitud de las emisiones atmosféricas, de ruido y vibraciones, el correcto manejo de los residuos sólidos domiciliario y residuos industriales no peligrosos, y el adecuado manejo de los residuos líquidos generados por los servicios higiénicos, es posible afirmar que el proyecto no revestirá una afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. Lo anterior, se argumenta a continuación. Suelo De acuerdo con el Informe Caracterización de Suelo (Anexo 3.6 de la DIA), las actividades del Proyecto no significarían una pérdida de suelo, dado que el área donde se realizarán las actividades de escarpe y construcción, corresponden a Clase VII, es decir, presentan severas limitaciones para el desarrollo de cultivos. Por otra parte, estos suelos presentan erosión desde moderada a baja y fueron definidos, en términos de clases interpretativas, como suelos de capacidad IVw4 (ver Figura 5 y Tabla 13, Anexo 3.6 de la DIA). A su vez, se descarta la afectación del recurso suelo por contaminación con residuos sólidos generados en todas las etapas del Proyecto, dado que el manejo, acopio y retiro de estos se ajustarán en todo momento a la normativa ambiental aplicable: Los Residuos Líquidos se generarán únicamente en la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y estos se asocian a los servicios higiénicos, los cuales corresponden a baño químico. Estos contarán con mantención semanal por parte de empresa externa que presente la autorización sanitaria correspondiente. - La generación de Residuos Sólidos Domiciliarios se acota a la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y corresponden a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o. Estos serán dispuestos en contenedores cerrados y herméticos, al interior de la bodega en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente hasta su retiro y disposición final por empresa externa



	autorizada. Se estima la generación de 0,15 ton/mes (ver Tabla 9 del Anexo 2.2.2 de la Adenda Complementaria) - Los Residuos Industriales no Peligrosos consistirán en fierros, maderas, hormigón, entre otros, asociados a la construcción y habilitación de la central, como también a la habilitación y desmantelamiento de la instalación de faenas. Por tal razón, estos residuos se generarán únicamente durante la Fase de Construcción del proyecto (4 meses). Estos residuos serán temporalmente almacenados en bodega al interior de la Instalación de Faenas, hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,18 ton/mes. Agua subterránea y superficial El presente proyecto no contempla la utilización de aguas superficiales o subterráneas para su funcionamiento, dado que: - El agua potable para consumo humano será proveída mediante bidones de 20 Lts, los que serán etiquetados para su identificación y contarán con un sistema de llaves para su uso manual. Cabe destacar que el abastecimiento de agua para consumo humano cumplirá con lo establecido en D.S. 594/99 y por la N.Ch. 409 y será provisto por empresa externa que cuente con autorizaciones sanitarias correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región del Bio Bio. - El agua industrial requerida para la humectación diaria del camino de acceso no pavimentado y para las obras de construcción será abastecida por empresa externa autorizada. El agua será suministrada mediante camiones aljibe contratados en la zona. El consumo de agua para estos efectos será de 16,75 m³/mes en promedio, volumen que considera un eventual uso para humectación en época estival, como acción de control de emisiones. Aire De acuerdo a lo reportado en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo A1.6 de la Adenda), la emisión total de MP10 del proyecto es 2.259 ton, y para MP2.5 de 0.342 ton. Aun cuando las emisiones no sobrepasan los límites máximos permitidos por norma primaria de calidad para material particulado respirable MP10 (Decreto 12/2022 del MMA), el proyecto considera las siguientes acciones de control: - Humectación de Camino no Pavimentado - Conducción Moderada - Utilización de Vehículos con revisión técnica al día
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos,	A continuación, se presenta la normativa secundaria aplicable al Proyecto:



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.	• D.S. 22/2009 MINSEGPRES (Normativa de calidad secundaria de aire) Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂). Al respecto el proyecto en ninguna de sus fases contempla la emisión de este contaminante en concentraciones tales que superen la norma anual (260 µg/Nm³), así como concentración en 24 horas de 365 µg/Nm³, esto en base a que solo se emitirá a partir de la combustión de motores diésel, los cuales contarán con sus mantenciones al día, de modo tal de contar con el funcionamiento óptimo de estos equipos. • D.S. 9/2015 MMA (Establece Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la cuenca del río Bío Bío) El área del proyecto se ubica en la comuna de Mulchén, a 700 m de la ribera del río Bio- Bío. Específicamente, dentro del acuífero Bio-Bío Medio. Considerando las partes y obras del proyecto y de la generación y manejo de los residuos declarados, las actividades del proyecto no implicarán un impacto sobre la calidad de las aguas del río Bio-Bío, considerando todos los parámetros de calidad ambiental establecidos en el D.S 9/2015 del MMA.
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 modelación evaluó el escenario más desfavorable para las Fases de Construcción y Operación del proyecto. De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, uno de los receptores sensibles supera el límite máximo permitido según D.S. 38/2011 durante la Fase de Construcción (ver Tabla 6.2.4.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). De tal forma, el proyecto propone la instalación de una pantalla acústica móvil, la cual deberá tener una altura mínima de 2 metros y una extensión de 30 metros. En sección 7.1 del Informe Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 3.2 de la DIA) se entregan las características técnicas de la pantalla acústica. La evaluación de ruido considerando la implementación de pantallas acústicas, arroja que no hay superación del límite máximo permitido (ver Tabla 7.2.1, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Los residuos generados en el proyecto se señalan en ítem 5 del presente Capítulo. Se descarta afectación a los recursos naturales dado la naturaleza de los residuos estimados y el manejo que se dará: - Los Residuos Líquidos se generarán únicamente en la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y estos se asocian a los servicios higiénicos, los cuales corresponden a baño químico. Estos contarán con mantención semanal por parte



	de empresa externa que presente la autorización sanitaria correspondiente. - La generación de Residuos Sólidos Domiciliarios se acota a la Fase de Construcción del proyecto (4 meses), y corresponden a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o. Estos serán dispuestos en contenedores cerrados y herméticos, al interior de la bodega en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0.18 ton/mes (ver Tabla 15 del Anexo 2.2.2 de la Adenda Complementaria) - Los Residuos Industriales no Peligrosos consistirán en fierros, maderas, hormigón, entre otros, asociados a la construcción y habilitación de la central, como también a la habilitación y desmantelamiento de la instalación de faenas. Por tal razón, estos residuos se generarán únicamente durante la Fase de Construcción del proyecto (4 meses). Estos residuos serán temporalmente almacenados en bodega al interior de la Instalación de Faenas, hasta su retiro y disposición final por empresa externa autorizada. Se estima la generación de 0,18 ton/mes.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. - g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. - g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1 Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles. Dentro de las partes y obras del proyecto no se contempla la utilización de aguas subterráneas para su funcionamiento, ni excavaciones profundas que impacten sobre los niveles freáticos. g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles. A pesar de que en el AI del proyecto se ubica cercano un canal derivado Licura-Munilque, dentro de las partes y obras del proyecto no se contempla la utilización de aguas superficiales para su funcionamiento, puesto que el suministro de agua potable e industrial será abastecido por empresa externa que cuente con los permisos correspondientes de extracción, calidad y transporte de agua, y se debe considerar que actualmente, no circula agua por dicho canal, toda vez que este es utilizada para la generación de energía eléctrica del proyecto existente. g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El proyecto no se localiza en o cerca de vegas y/o bofedales. 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. De acuerdo con la revisión de las áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales y humedales urbanos registrados en las



	distintas plataformas del MMA (Inventario Nacional de Humedales y Registro Nacional de Áreas Protegidas), dentro del AI del proyecto no se ubicaron áreas protegidas ni humedales. g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El proyecto no se localiza en o cerca de un glaciar.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados en ninguna de sus fases. De modo que no afecta los recursos naturales renovables.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Afectación de caminos por tránsito asociado al desarrollo de las obras
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto no se encuentra ordenado bajo el Plan Regulador Comunal (PRC) de Mulchén, emplazándose en área rural. El proyecto se ubicará en el sector denominado “Quitrلمان”, el que se encuentra en el sector rural de la comuna de Mulchén, Provincia y Región del Biobío. La minicentral estará ubicada en el predio particular ROL 607-429 de propiedad de Central El Atajo SpA, y el cual se ubica aproximadamente a unos 10,5 km al suroeste de la ciudad de Mulchén. El área de ocupación total de la minicentral será de 595 m² para las obras permanentes, y de 100 m² ha para las obras temporales. El Proyecto se encuentra ubicado en un predio ubicado al lado del Fundo Quitralmán, el cual lleva a cabo producción de uvas y manzanas, actividad que, en base a las fronteras, naturales y físicas que delimitan el fundo, no se verían intervenidas por la instalación del Proyecto. De acuerdo a lo observado en terreno, el Proyecto se sitúa en un territorio que posee un uso mayoritariamente forestal y agrícola con pequeños asentamientos aledaños a zonas de producción de pinos, eucaliptos y zonas vinícolas.
Reasentamiento de comunidades humanas	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Si bien el área del proyecto se ubica entre zonas de cultivos (agrícola y vitivinícola) y forestales, la construcción de la central de respaldo no implicará en intervención u obstrucción de la conectividad en el área de influencia y, por ende, restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico.



	Esto debido a que, para la construcción de la central de respaldo, se considera el traslado de maquinaria y suministros únicamente para la Fase de Construcción (4 meses), la cual se realizará utilizando un camino no pavimentado privado que conecta con vía Q-77 y a su vez con ruta 5 sur. Durante la Fase de Operación del proyecto, la central será operada de manera remota, y tendrá suministro de combustible de manera mensual (peor escenario).
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto se encuentra en zona rural, al interior de un predio privado, fuera del límite del plan regulador de la comuna de Mulchén, en donde el uso del territorio es predominantemente agrícola y Forestar (ver Figura 7, Caracterización de Medio Humano, Anexo 3.9 de la DIA), y que las actividades del proyecto consisten en la construcción (4 meses) de una central de respaldo y su funcionamiento (30 años), no existirá obstrucción o restricción a la circulación o desplazamiento de la comunidad en el AI del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto se encuentra en zona rural, al interior de un predio privado, fuera del límite del plan regulador de la comuna de Mulchén, en donde el uso del territorio es predominantemente agrícola y Forestar (ver Figura 7, Caracterización de Medio Humano, Anexo 3.9 de la DIA). Por lo que las actividades del proyecto no implicarán una alteración al acceso de bienes y/o servicios, ni a su calidad.
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 a lo reportado en la Caracterización de Medio Humano (Anexo 3.9 de la DIA), no se identificaron festividades o actividades de significancia cultural desarrolladas dentro del área de influencia, por lo que las partes y/o obras del proyecto no implicarán una dificultad o impedimento del ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales y/o religiosas.
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.	No existen comunidades o asociaciones indígenas en el área de influencia del Proyecto. En efecto, el Proyecto no se relaciona ni interviene áreas donde habite población protegida por leyes especiales (Ley N°19.253).

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existen comunidades o asociaciones indígenas en el área de influencia del Proyecto. En efecto, el Proyecto no se relaciona ni



	interviene áreas donde habite población protegida por leyes especiales (Ley N°19.253).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con la revisión de las áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales y humedales urbanos registrados en las distintas plataformas del MMA (Inventario Nacional de Humedales y Registro Nacional de Áreas Protegidas), dentro del AI del proyecto no se ubicaron áreas protegidas ni humedales. En cuanto a las áreas protegidas, aquellas más cercanas al proyecto se encuentran a más de 50 km de distancia, hacia el este: Reserva Nacional Altos de Pemehue y Parque Nacional Laguna Del Laja. Mientras que, respecto a humedales y humedales urbanos, el proyecto se emplaza aproximadamente a 800m en línea recta del humedal urbano HUR 08-78.
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.	No existen comunidades o asociaciones indígenas en el área de influencia del Proyecto. En efecto, el Proyecto no se relaciona ni interviene áreas donde habite población protegida por leyes especiales (Ley N°19.253).
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo con la revisión de las áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales y humedales urbanos registrados en las distintas plataformas del MMA (Inventario Nacional de Humedales y Registro Nacional de Áreas Protegidas), dentro del AI del proyecto no se ubican áreas protegidas ni humedales con efectos en el SEIA, según lo revisado en los oficios ORD. N°161081 del año 2016 y el ORD. N°100143 del año 2010. En cuanto a las áreas protegidas, aquellas más cercanas al proyecto se encuentran a más de 50 km de distancia, hacia el este: Reserva Nacional Altos de Pemehue y Parque Nacional Laguna Del Laja. Mientras que, respecto a humedales y humedales urbanos, el proyecto se emplaza aproximadamente a 800m en línea recta del humedal urbano HUR 08-78. Sin embargo, no existe una parte, obra o acción del Proyecto que se realice directamente en el área definida para el humedal, así como tampoco se afectará significativamente algún elemento que forme parte de su entorno considerando tanto su tipología como sus dimensiones y su emplazamiento. Los residuos líquidos y sólidos, así como las emisiones de gases, ruido y polvo que pudieran resultar de las actividades del Proyecto tendrán un adecuado manejo como se señala en el Capítulo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y se detalla en los anexos respectivos. De tal forma, las partes y obras del proyecto no significarán un impacto sobre áreas protegidas o sitios prioritarios.

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



Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	En la zona de emplazamiento del proyecto no hay existencia de valor turístico
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con lo reportado en la Caracterización de Paisaje (Anexo 3.5 de la DIA), en AI del proyecto presenta cierto valor paisajístico en términos de suelo, agua y vegetación.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con lo reportado en la Caracterización de Paisaje (Anexo 3.5 de la DIA), en el AI del proyecto predominan zonas homogéneas de mosaicos de monocultivo forestal. En esta área fue posible distinguir 3 unidades de paisaje (UP): UP-1 Monocultivo Forestal, UP-2 Cultivos Agrícolas y UP-3 Praderas. Para todas las UP se clasificó con una calidad visual de “Baja” (ver Tabla 11 , Caracterización de Paisaje, Anexo 3.5 de la DIA).
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Por otra parte, a partir de un análisis de fotomontajes, se identificó que el impacto del proyecto sobre el Paisaje en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia de este no dificulta las condiciones actuales de visualización. Así como también términos de intrusión visual, el impacto es menor ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados. Por último, en cuanto a los atributos biofísicos del AI del proyecto: Agua, Suelo y Vegetación (ver Tabla 7, Caracterización de Paisaje, Anexo 3.5 de la DIA), fue posible definir que en el AI se presenta un valor paisajístico, asociado a la presencia de un canal derivado Licura-Munilque, hoy en desuso en el tramo evaluado. No obstante, ninguna de las partes, obras y/o acciones del proyecto consideran impacto sobre la vegetación, pues no habrá remoción de esta. En cuanto a suelo, su bien el proyecto considera la extracción de escarpe para las obras de construcción la central de respaldo, esta área es acotada y no presenta vegetación arbustiva o arbórea.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Las instalaciones del Proyecto se localizan en un área definida como Rural, y de acuerdo a lo reportado en la Caracterización Turística (Anexo 3.10 de la DIA), el proyecto no alterará ni modificará la dinámica de los sitios naturales existentes, ya que se encuentran distante a 3,4 km del más cercano, así como tampoco afecta el libre curso de aguas naturales ni de uso antrópico, como



	lo es el canal de riego Biobío Sur o del derivado Licura-Munilque, hoy en desuso en el tramo evaluado.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a lo reportado en la Caracterización Arqueológica actualizada (Anexo A1.7.2 de la Adenda), el área de influencia del Proyecto (AI), no se identificaron Monumentos Nacionales o Inmuebles de Conservación Histórica para el AI del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a lo reportado en la Caracterización Arqueológica actualizada (Anexo A1.7.2 de la Adenda), el área de influencia del Proyecto (AI), no se identificaron Monumentos Nacionales o Inmuebles de Conservación Histórica para el AI del proyecto. No obstante, a partir de una revisión de los proyectos evaluados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se logró ubicar dos sitios arqueológicos alfareros: San Carlos de Purén, a 8 km al noroeste del proyecto, y Parque Eólico Newen Kuruf, ubicado a 17km al sur del área de estudio. De tal forma que las partes y/o obras del proyecto no significaran un impacto sobre Monumentos Nacionales definidos por Ley N° 17.288
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.	De acuerdo a lo reportado en la Caracterización Arqueológica actualizada (Anexo A1.7.2 de la Adenda), el área de influencia del Proyecto (AI) muestra la inexistencia de recursos de valor patrimonial en la superficie, por lo que no se prevén impactos significativos asociados a esta componente. Por otro lado, en el área no fue posible registrar restos arqueológicos culturales vinculados a poblaciones indígenas prehispánicas. Esta ausencia, se ve corroborada también por las evidencias consignadas en la literatura científica de la zona que describen sitios arqueológicos más bien en sectores cercanos a cursos fluviales de envergadura y en los sectores altos, fundamentalmente junto a formaciones rocosas como abrigos, aleros y cuevas.
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.	Desde el punto de vista del patrimonio cultural y arqueológico, el AI no presenta hallazgos en superficie ni se observan otro tipo de



	manifestaciones culturales o religiosas. Tampoco se presentaron hallazgos arqueológicos. [Antecedentes]
--	--

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

7.1. Consideración del cambio climático en la evaluación ambiental del proyecto

La evaluación de proyectos o actividades en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no puede ser ajena a la realidad del cambio climático, ya que para una adecuada evaluación ambiental es necesario considerar la evolución de los componentes ambientales, específicamente los objetos de protección. Si bien, para efectos del SEIA el clima no es un objeto de protección, pues el artículo 11 de la Ley N°19.300 no lo abarca, es evidente que muchos de los componentes ambientales que sí son objeto de protección se están viendo afectados por el cambio climático. En este sentido, el rol del SEIA ha de ser considerar el estado y las tendencias de los componentes ambientales, en específico su propensión a riesgos climáticos, para tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos. De este modo, el clima funciona como un atributo o descriptor de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia, aportando información clave para su comprensión.

El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) ha elaborado y publicado a través de la Resolución Exenta N°20239910135 con fecha 13 de enero de 2023 la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (2023)” (“Guía”), la cual proporciona una metodología general para analizar los efectos adversos del cambio climático (Riesgo climático) sobre los componentes ambientales que son Objeto de Protección (OP) del SEIA.

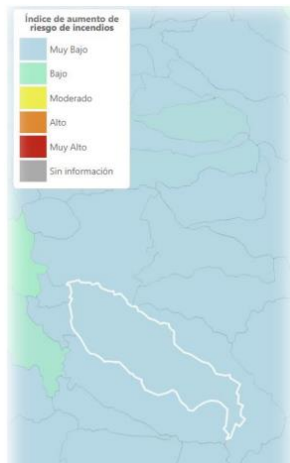
En el apartado 3.3 Consideraciones del proyecto respecto del Cambio Climático de la DIA, se desarrolla un análisis al respecto, utilizando los criterios de la guía, aspectos que se resumen a continuación.

En base a lo definido en la GUÍA METODOLÓGICA PARA LA CONSIDERACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SEIA, (SEA, 2023), y según lo definido en la Ley N°21.455 o Ley Marco de Cambio Climático, la cual tiene por objetivo “[...] hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero [...], adaptarse al cambio climático, reduciendo vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático [...]” (énfasis agregado).

En este sentido, se ha incluido la revisión de las vulnerabilidades asociadas a este proyecto en el marco del cambio climático analizar los potenciales efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA, y con ello integrar esta variable en el análisis de los impactos ambientales y riesgos en el marco de la presente evaluación. Se han incluido tres tópicos en relación al proyecto, los que consideran: - Riesgo por incendios forestales - Cambios debido al aumento de temperaturas en líneas de transmisión - Pérdida de flora y fauna por potencial aumento de temperaturas A continuación, se revisan uno a uno con relación al proyecto, y la forma de abordar respecto del Proyecto en evaluación.

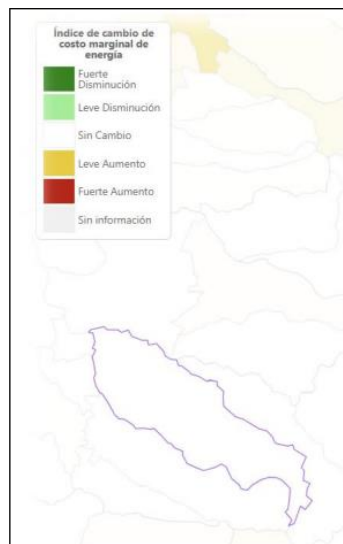
Riesgos por incendios forestales: A continuación, se presentan el índice de aumento al riesgo de incendios forestales debido al cambio climático, en particular para la comuna de Mulchén, y como se puede ver, el índice de aumento de riesgo de incendios forestales se clasifica como “muy bajo”, por cuanto, no se prevén consideraciones especiales a raíz de este tipo de riesgos para el Proyecto. De igual forma, el proyecto cuenta con el respectivo Plan de emergencias y contingencias por incendio (Anexo 2.3, DIA).





La figura representa el aumento del riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y futuro. El cambio de riesgo solo considera el cambio de la amenaza (aumento de olas de calor) y mantiene los valores de exposición y sensibilidad del presente.

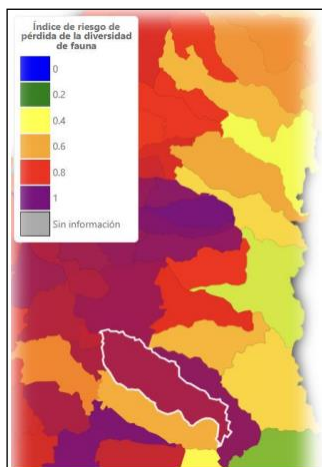
Cambios debido al aumento de temperaturas en líneas de transmisión Para la comuna donde se ubicará el Proyecto, se indica que no se prevén cambios respecto a la afectación de líneas de transmisión por cambios en las temperaturas debido al cambio climático, por cuanto, no se verifican acciones adicionales de seguridad definidas para la operación de la línea de transmisión del Proyecto.



Este mapa representa la inclinación de las comunas a registrar cambios sistemáticos en la red eléctrica (reflejado principalmente por las variaciones de los costos marginales promedio).

Pérdida de flora y fauna por potencial aumento de temperaturas: Respecto de la pérdida de fauna por aumento de temperaturas, se puede ver que el riesgo es importante, calculándose el riesgo en 0,9117. En este sentido, el proyecto, consideró respecto a los resultados de la línea de base de Fauna terrestre, ejecutar una campaña de ahuyentamiento de fauna de baja movilidad (Anexo 7.1, DIA), de tal forma de evitar pérdida de ejemplares debido a la ejecución de las obras de construcción del Proyecto. En este sentido, y en línea con la proyección, se deberá resguardar la diversidad en el sector, en post de asegurar la presencia de especies en áreas aledañas.





Este mapa representa a nivel comunal el riesgo a la pérdida de la diversidad de especies animales producto del cambio futuro en la temperatura promedio anual.

Según lo indicado anteriormente, es importante señalar que dichos índices y el riesgo climático presentados corresponden a un índice calculado a nivel comunal, por lo que corresponde a información generalizada al Área de emplazamiento del Proyecto. Asimismo, si bien, es posible indicar la correlación entre las descripciones entregadas por el portal ARCLim y el Área de emplazamiento del Proyecto, toda vez, que el área se encuentra en su mayoría desprovista de vegetación natural y está dominada principalmente por plantaciones forestales. Si bien, se aprecia que en la comuna de Mulchén el nivel de riesgo de la pérdida de diversidad de flora es categorizado como “Muy Alto”, el presente Proyecto no efectuará despeje y corta de vegetación.

Por otra parte, cabe señalar que, según el portal ARCLim, la comuna de Mulchén presenta un riesgo muy bajo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de las olas de calor. Si bien, dicha información está asociada a la amenaza climática del aumento de temperaturas, la que ha sido presentada como “Muy Bajo”, el Proyecto, a fin de prevenir la ocurrencia de eventos asociados a incendios forestales es que presenta medidas para el Control y Prevención de Incendios de acuerdo a lo detallado en la tabla 8.1.2 del presente informe consolidado: Plan de Contingencia y Emergencia en caso de incendios.

Finalmente, en relación a lo señalado para el componente Flora y vegetación, el Titular, de acuerdo a lo establecido para la Fase de Cierre del Proyecto, ejecutará un Programa de Actividades para la restauración de la morfología y geoforma del terreno, donde incorporará la plantación de especies tanto arbóreas como arbustivas nativas.

Por otro lado, respecto al componente Fauna Silvestre, el Atlas de Riesgos climáticos, presenta las cadenas de impacto “Pérdida de fauna por cambios de temperatura”, el riesgo asociado a la pérdida de diversidad de fauna a consecuencia de los cambios de temperatura y precipitaciones es categorizado como muy alto.

Respecto de ello, cabe hacer presente que el Proyecto se emplazará principalmente en un área con alta intervención antrópica, correspondiente a suelos en el sector de la central de respaldo y en el sector de seccionamiento los cuales presentan principalmente actividad forestal.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias



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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de Aceite y Combustible

Tabla 8.1.10 Riesgo Derrame de Aceite y Combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de Aceite y Combustible
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalación de Faenas (obra temporal) - Central de Respaldo (obra permanente)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitación de trabajadores a cargo de las labores de carguío de combustible y aceite en lugar donde se ubique el generador eléctrico - Chequeo permanente del buen funcionamiento de las máquinas y camiones existentes en el área del Proyecto para evitar posibles filtraciones de aceites o combustibles. - Exigencia a los contratistas de que cuenten con personal calificado para el traslado y manejo de combustible y aceite junto con que todas las máquinas y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Registro de charla de capacitación a los operarios encargados de ejecutar los cambios de aceite y carguío de combustible - Registro de revisiones mensuales de maquinaria y papeles al día (revisión técnica de ser necesaria) de cada una de estas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir en las instalaciones del Proyecto: - Aviso a cuadrilla de emergencia: Se dará aviso a un integrante de la cuadrilla de emergencia de la Obra, el que tomará las acciones asociadas a la contención de derrame. - Contención del derrame: La tarea inicial, una vez ocurrido el derrame de combustible, es la contención del mismo, por parte del personal que se encuentre en la faena de llenado de combustible o alrededor de este. Se podrán utilizar las siguientes metodologías: a) Construcción de barreras con arena o suelo: Este método se utilizará cuando el evento sea de baja magnitud, los cuales presenten un área reducida, o bien que el derrame se presente en lugares sin pendiente. Se construye con arena o suelo donde se produce el derrame. b) Construcción de zanjas: Este método se utiliza cuando se presenta una pendiente, y en donde se pongan en riesgo otros componentes, como lo es el agua del canal de riego, especies arbóreas, entre otras. Para la contención, se deberá hacer una zanja, lo suficientemente profunda, con el fin de contener al menos, el volumen derramado en el evento. Esto es solo un método de contención, y en ningún caso será utilizado como contenedor final del derrame, ya que luego, deberá extraerse todo el



	combustible, y limpiado el suelo que fue afectado, con el fin de evitar el escurrimiento por lluvias de agua contaminada hacia el canal de riego. c) Limpieza del Lugar: Finalmente una vez contenido, corresponderá la limpieza del lugar afectado, donde deberá ser recuperada la sustancia y suelo afectado, restos que serán dispuestos en contenedores herméticos para su transporte, por una empresa autorizada para el manejo y transporte de estas sustancias hacia un lugar autorizado para tratamiento de residuos peligrosos. En caso de ocurrir en el traslado por las rutas o caminos de tuición MOP: - Aviso a organismos de emergencia pertinentes cuyos números de teléfono son: 1) Bomberos: 132 2) Carabineros de Chile: 133 3) Concesionaria Ruta Sur (tramo Chillán-Collipulli): Fono consultas y asistencia en ruta 600 252 7000 4) Dirección Regional de Vialidad: 41- 285 2036 5) Jefe provincial de vialidad provincia de Biobío: 43- 2532421 - Aviso al encargado de emergencias de la obra - Seguir las recomendaciones dadas por los organismos de emergencia, así como las direcciones de vialidad. - Evaluación contingencia: el trabajador deberá realizar una evaluación del derrame y verificar si cumple con las características para ser contenido por los medios que posee. En caso de que se mantenga bajo las directrices señaladas por los organismos de emergencia y/o las direcciones de vialidad, deberá realizar la señalización o demarcación de la zona del derrame y deberá proceder a su contención. - Limpieza del lugar: manteniéndose dentro de las directrices señaladas por los organismos competentes, una vez contenido, corresponderá la limpieza del lugar afectado, donde deberá ser recuperada la sustancia y suelo afectado, restos que serán dispuestos en contenedores herméticos para su transporte, por una empresa autorizada para el manejo y transporte de estas sustancias hacia un lugar autorizado para tratamiento de residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En un plazo no superior a 24 hrs, se dará aviso a la SMA a través de la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/ Sin perjuicio de lo anterior, en un plazo máximo de 3 días hábiles el titular entregara un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a dicho organismo. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de



	Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. El reporte a elaborar deberá indicar al menos lo siguiente: - Lugar, fecha y hora del derrame. - Causas probables de la fuga o Volumen del derrame y forma de contención - Forma de recolección y disposición final o Indicar si se vio afectado algún componente ambiental (agua, suelo flora y/o vegetación). Se indica, además que, de haber afectación de los canales de riego, en consecuencia, de la emergencia señalada, se dará aviso al Servicio de Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Biobío.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio en las instalaciones del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalación de Faenas (obra temporal) - Central de respaldo (obra permanente)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego en los frentes de trabajo y/o en la instalación de faena. - Carteles informativos indicando las medidas de prevención de incendios. - Mantener los frentes de trabajo, la bodega de residuos limpia y ordenada para evitar eventuales focos. - Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos, respecto del uso de los extintores y cualquier otro mecanismo disponible para la contención de principios o amagos de incendio. Respecto de la fase de operación, se indica que la central de respaldo, al no contar con personal para su operación, es que indica contará con un sistema de detección de humos en caso de que se requiera.
Forma de control y seguimiento	- Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre medidas de seguridad para evitar incendios. - Instalación de señalética de “Prohibido Fumar”, “Prohibición de hacer Fuego” en los frentes de trabajo e instalación de faenas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) Las personas que se encuentren cercanos al lugar donde se produce el amago o principio de incendio, procederán a



	utilizar los extintores portátiles dispuestos en los frentes de trabajo, e instalación de faenas. Se informará al encargado de la brigada de emergencia, lo ocurrido. 2) El encargado deberá evaluar si el incendio amenaza con propagarse a otro punto del Proyecto. De ser así, se indicará el despeje del sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. 3) El personal de obra solo podrá actuar ante un amago o principio de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos o personal de emergencia correspondiente. 4) El encargado de la brigada deberá concurrir al sector del amago o principio de incendio y evaluar la situación, en caso de que este no pueda ser controlado con los medios disponibles (extintores, palas u otros), deberá dar alerta general de evacuación, procurando no poner en riesgo la integridad del resto de los trabajadores en esta evacuación. Deberá solicitar inmediatamente la presencia de bomberos y/o brigadistas forestales según el tipo de amenaza. Para ello, deberá llamar al fono de emergencias de bomberos 132, Corporación Nacional Forestal (CONAF) 130 y/o el número (41) 2624029 de la Central de Operaciones del Departamento de Prevención de Incendios Forestales. 5) Respecto de la fase de operación, en caso de activarse el sistema de detección de humos y no haber personal realizando labores, se dará aviso inmediato a los números de emergencia señalados en el punto 4) vía remota.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En un plazo no superior a 24 hrs., se dará aviso a la SMA a través de la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/ sin perjuicio de lo anterior, en un plazo máximo de 3 días hábiles el titular entregará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a dicho organismo. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia Interacción con la Biodiversidad nativa

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Interacción con la Biodiversidad nativa



Riesgo o contingencia	Accidentes con fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalación de Faenas (obra temporal) - Central de Respaldo (obra permanente)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con la finalidad de disminuir al máximo las interacciones con la biodiversidad presente en el área es que se implementarán las siguientes medidas: 1) Se definirá que la velocidad máxima para circular dentro de los caminos internos del área del Proyecto será de 40 km/h, evitando así, atropellos de fauna. 2) Se capacitará a los trabajadores a los trabajadores con los siguientes temas: - Descripción de proyecto respecto de afectación de obras en fauna - Legislación ambiental vigente - Línea de base del Proyecto - Cuidados y precauciones que se deben tener durante la construcción del proyecto. 3) Se indicará además la prohibición de alimentar a ejemplares de fauna, e ingresar animales domésticos a las áreas del Proyecto
Forma de control y seguimiento	- Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre charla de protección y cuidados para la fauna. - Registro de implementación de señalética en el área del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En este caso, los casos de emergencia se definen como atropello de fauna, para el cual se indica que se deberá detener el vehículo, y verificar el estado del ejemplar afectado. En el caso de poder recibir atención médica, se deberá llevar con un veterinario para dar oportuna atención a la ciudad de Mulchén, o bien Los Ángeles, junto con informar a la Autoridad competente provincial, via telefónica al 41-2620280. (SAG Bio Bio).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En un plazo no superior a 24 hrs, se dará aviso a la SMA a través de la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/ sin perjuicio de lo anterior, en un plazo máximo de 3 días hábiles el titular entregará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a dicho organismo y al SAG. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria Caracterización de Fauna terrestre, Anexo 3.3 de la DIA.
--	--

8.1.4 Riesgo o contingencia Sismos

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1) Se identificarán las “Zonas de seguridad”. 2) Se señalarán las vías de evacuación y zonas seguras, en las que se deberá considerar sectores con baja pendiente y nula posibilidad de caída de rocas u otros elementos de altura. 3) Se ejecutarán simulacros periódicos de este tipo de contingencias, con al menos 1 mes de desfase. 4) Se indicará además la prohibición de alimentar a ejemplares de fauna, e ingresar animales domésticos a las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre riesgo en sismo y acciones ante situaciones de este tipo. - Registro y mantención de la implementación de la señalética dispuesta de las áreas de seguridad para el área del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) Se detendrán las tareas que se estén ejecutando por contratistas, para lo cual se hará abandono de los espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, considerando que, en estas, aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura. El personal se reunirá en el “Zonas de seguridad” más cercano. 2) Una vez ocurrido el sismo o movimiento telúrico, se hará abondo de todo el personal a la “Zonas de seguridad” de la Obra, y los encargados médicos dispuestos en la obra, se deberán prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios, cerrar y señalar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o que estén con peligro de derrumbe. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En un plazo no superior a 24 hrs, se dará aviso a la SMA a través de la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/ sin perjuicio de lo anterior, en un plazo máximo de 3 días hábiles el titular entregará un informe completo del incidente y de sus



	medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a dicho organismo. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria

8.1.5 Riesgo o contingencia Accidentes del personal

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Accidentes del personal

Riesgo o contingencia	Accidentes del personal y accidentes de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1) Se deberá proteger a la persona accidentada de cualquier elemento que pueda agravar la situación, siempre y cuando no implique riesgos para la persona(s) que ejecutar dicha acción. 2) Se deberá avisar inmediatamente al jefe directo o en caso de no poder hacerlo, solicitar a un tercero que dé aviso al Jefe de Emergencia para que contacte a los equipos médicos disponibles en la obra o bien solicitar apoyo externo para el o los accidentados. No se debe dejar solo al accidentado. Tratándose de un accidente grave y/o que exista riesgo de consecuencias fatales se debe avisar de manera inmediata a la Seremi de Salud e Inspección del trabajo. 3) Se deberá socorrer, para esto se debe reconocer las lesiones, identificando el estado de conciencia, la respiración, latidos cardíacos y si existe lesión cervical de él o las personas accidentadas. Si la persona que prestara la ayuda carece de los conocimientos de primeros auxilios, se deben seguir las siguientes instrucciones hasta que llegue el equipo médico: a) Mantener la víctima horizontal con la cabeza a nivel del cuerpo. b) Mantener la temperatura corporal. c) Mantener la calma y calmar a la víctima. d) No dar medicamentos ni nada a beber. e) Impedir que la víctima vea sus lesiones. f) Mantener alejado a los curiosos. 4) Se deberá Trasladar, con la mayor rapidez posible al accidentado a un centro asistencial, en condiciones de seguridad suficiente para que no se agrave su estado de salud. 5) Finalmente, una vez que la situación de emergencia haya finalizado se debe proceder con el registro e investigación en conjunto con el Comité Paritario de Higiene y Seguridad creado.



Forma de control y seguimiento	Registro y elaboración de informe de accidente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) Se detendrán las tareas que se estén ejecutando por contratistas, para lo cual se hará abandono de los espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, considerando que, en estas, aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura. El personal se reunirá en el “Zonas de seguridad” más cercano. 2) Una vez ocurrido el sismo o movimiento telúrico, se hará abondo de todo el personal a la “Zonas de seguridad” de la Obra, y los encargados médicos dispuestos en la obra, se deberán prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios, cerrar y señalizar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o que estén con peligro de derrumbe. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En un plazo no superior a 24 hrs, se dará aviso a la SMA a través de la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/ sin perjuicio de lo anterior, en un plazo máximo de 3 días hábiles el titular entregara un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a dicho organismo. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A2.2.6 de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L. N°458/1975. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N°458/1975. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar



	construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de equipamiento industrial necesario para el Proyecto (bodegas) se ubicará en la zona rural de la comuna de Mulchén.
Forma de cumplimiento	Se solicitará el IFC para la bodega y para la instalación de Faenas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cada una de las zonas solicitadas en el PAS 160, Se demarcará según las coordenadas indicadas en dicho PAS.
Forma de control y seguimiento	Dirección de Obras Municipales (DOM), Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y SMA.

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

Cabe señalar que todos los registros, certificados indicados y que tengan relación con el cumplimiento normativo analizado, se encontrarán disponibles para su fiscalización en la instalación de faena del Proyecto durante la fase de construcción, mientras que durante la operación del Proyecto se mantendrá una copia de los controles aplicables a esta fase del Proyecto en garita de acceso.

9.2.1. Norma D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.1 Norma D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas Establecimiento de normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, y regula la materia en términos generales con el objeto de evitar la contaminación atmosférica producto de las actividades industriales.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y operación, el Proyecto contempla actividades que generarán emisiones tanto de material particulado y gases de combustión, como resultado de la operación de maquinaria, circulación de vehículos y funcionamiento de generadores eléctricos de respaldo.



Forma de cumplimiento	Se implementarán medidas de control para minimizar las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre del proyecto, entre las que se pueden mencionar: - Humectación de Camino no Pavimentado - Conducción Moderada - Utilización de Vehículos con revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se realizará humectación diaria del camino de acceso no pavimentado, mediante el uso de camión aljibes con presurizador para dicha tarea. 2. Se restringirá la velocidad de desplazamiento de camiones y vehículos menores, la que se indicará al interior del área del Proyecto, con señalética visible para los conductores y que se complementará con charlas, las que deberán quedar registradas en una hoja de asistencia para cada y ser realizadas en forma previa a cada fase del proyecto, por profesionales idóneos y calificados.
Forma de control y seguimiento	En las instalaciones del proyecto se mantendrán registros disponibles para SMA, Seremi de Salud y Carabineros de Chile.

9.2.2. Norma D.S 75/87, y su modificación por el D.S. N°78/97, ambos del Ministerio Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.1 Norma D.S 75/87, y su modificación por el D.S. N°78/97, ambos del Ministerio Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas Señala que los vehículos que transportan desperdicios, arenas, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y operación, el Proyecto contempla actividades que generarán emisiones tanto de material particulado y gases de combustión, como resultado de la operación de maquinaria, circulación de vehículos y funcionamiento de generadores eléctricos de respaldo,
Forma de cumplimiento	El transporte de los materiales que se realice en camiones, será cubierto con lona impermeable y sujeta a la carrocería, impidiendo la fuga de material durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Los camiones que transporte el material de escarpe removido deberán transitar utilizando siempre una cubierta de lona. 2. Se restringirá la velocidad de desplazamiento de camiones
Forma de control y seguimiento	En las instalaciones del proyecto se mantendrán registros disponibles para SMA, Seremi de Salud y Carabineros de Chile



9.2.3. Norma D.S 85/94, Ministerio Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.3 Norma D.S 85/94, Ministerio Transportes y Telecomunicaciones.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas Se establecen normas de emisión máxima a los vehículos motorizados pesados, las que se harán exigibles a todos aquellos inscritos por primera vez en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, a partir de septiembre de 1994.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la construcción del Proyecto, se necesitarán la utilización de camiones mixer y aljibe.
Forma de cumplimiento	El Proyecto solicitará las vigencias de todas las revisiones técnicas de los camiones que ingresen al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los camiones con el número de revisión técnica, y su vencimiento.
Forma de control y seguimiento	En las instalaciones del proyecto se mantendrán registros disponibles para Seremi de Salud y Carabineros de Chile.

9.2.4. Norma D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas Establece obligación de declarar emisiones que Indica
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto indica que, según las necesidades del Contratista se podrá utilizar un equipo electrógeno durante la fase de construcción, y durante la fase de operación, la utilización de los generadores de respaldo del SEN.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento de las obligaciones de informar a la Autoridad derivadas del D.S. N° 138/2005 MINSAL y D.S N° 148/2003 MINSAL y la RCA, mediante la ventanilla única del portal electrónico RETC, conforme a la Resolución Exenta
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del formulario para la declaración de emisiones al Seremi de Salud y la recepción del certificado de aceptación de este.
Forma de control y seguimiento	Informe remitido a la Seremi de Salud de la región del Bio-Bío.



	Se mantendrá toda la documentación necesaria a disposición de la autoridad fiscalizadora en la oficina administrativa del Proyecto. - Registro fotográfico de la humectación de Unidades de Explotación - Derecho de Aprovechamiento de Agua de empresa externa de abastecimiento de agua para la humectación.
--	--

9.2.5. Norma Decreto N°54/94

Tabla 9.2.1 Norma Decreto N°54/94	
Componente/materia:	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	Decreto N°55/94 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
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	Durante la fase de construcción, el proyecto utilizará para transporte vehículos motorizados medianos (camionetas). Durante la fase de construcción, el proyecto utilizará para transporte vehículos motorizados pesados, como lo son camiones tolva, mixer y aljibes.
Forma de cumplimiento	El proyecto tendrá vehículos motorizados medianos, que tengan su revisión técnica al día, con el fin de asegurar el cumplimiento de lo establecido en la normativa que indica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá la inscripción de los vehículos que ingresen a faena, por el encargado de obra o similar, en el libro de obras, el vehículo y la verificación de su revisión técnica al día. El Titular verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con el sello adhesivo y los certificados que garantizan que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa De ser encontrado un vehículo sin su revisión técnica, no podrá operar dentro de la obra.
Forma de control y seguimiento	En las instalaciones del proyecto se mantendrán registros disponibles para SMA, Min. De transportes y Telecomunicaciones y Carabineros de Chile.

9.2.6. Norma D.S 38/11 MMA

Tabla 9.2.1 Norma D.S 38/11 MMA	
Componente/materia:	Emisiones de ruido Este reglamento, que es la actualización del D.S 146/97, establece los límites permisibles de presión sonora continua, además de los criterios técnicos para su evaluación y calificación de ruidos según el área donde se encuentre emplazada la fuente de emisión de ruido.



Otros cuerpos legales	No aplica																
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante Fase de Construcción se emitirá ruido y vibraciones asociado a las actividades de construcción de la central. Durante la Fase de Operación del proyecto, los equipos de la central emitirán ruido y vibraciones durante su funcionamiento.																
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará pleno cumplimiento a este decreto, lo que se encuentra reflejado en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria donde las modelaciones de ruido en las distintas fases del proyecto demuestran que no superan los límites máximos permitidos para zona rural en la que se emplaza el Proyecto. Lo anterior considera la inclusión de pantalla acústica móvil la cual deberá tener una altura mínima de 2 metros y una extensión de 30 metros. En sección 7.1 del Informe Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 3.2 de la DIA) se entregan las características técnicas de la pantalla acústica, en la fase de construcción. instalación de una pantalla acústica móvil. Se propone instalar pantallas acústicas móviles en dirección a vecinos del sector. La pantalla deberá tener una altura mínima de 2 m y hasta una extensión de hasta 30 m. Las especificaciones de la pantalla acústica se entregan en la siguiente tabla: Tabla. Especificaciones de pantalla acústica <table><tr><th>Solución Acústica</th><th>Elemento</th><th>Tipo</th><th>Espesor</th><th>Masa Relativa Conjunto*</th><th>Pérdida por Inserción</th></tr><tr><td rowspan="2">Barrera Acústica</td><td>Plancha de Madera</td><td>OSB, Contrachapado o Terciado Estructural</td><td>18 mm</td><td>10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)</td><td rowspan="2">10 a 15 dB(A)</td></tr><tr><td>Material Absorbente</td><td>Frazada Lana de Roca (con malla protectora)</td><td>50 mm</td><td></td></tr></table> Más información se entrega en sección 7.1 del Informe Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 3.2 de la DIA). Para la Fase de Operación, para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. e propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles	Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción	Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)	Material Absorbente	Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm	
Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción												
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)												
	Material Absorbente	Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm														



	que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid aledaño. Finalmente, en orden de atenuar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión: - Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad. - Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”. - Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado. - Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños. - Mantenimiento regular de equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización. - Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera. - Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. - La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se realizará un registro de mantenimiento de equipos según especificaciones del fabricante, evitando la emisión de ruidos por fatiga de material o mantenciones extemporáneas. 2. Se realizará un registro de mantenimiento de equipos según especificaciones del fabricante, evitando la emisión de ruidos por fatiga de material o mantenciones extemporáneas. 3. Vigencia de la revisión técnica para la maquinaria a utilizar en Faena.
Forma de control y seguimiento	Se realizará campaña de monitoreo de ruidos en etapa de construcción y operación en los receptores evaluados en proyecto, de acuerdo a lo señalado en el CAV Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación Informes disponibles en faena disponibles para Seremi de Salud, región del Bio-Bio. Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.7. Norma D.S 594/99, Ministerio de Salud

Tabla 9.2.1 Norma D.S 594/99, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Ruido Establece el saneamiento básico de los lugares de trabajo. Regula aspectos relacionados con la exposición de los trabajadores en sus labores a ruidos. Agua Potable



	Título II, Párrafos I al V. Artículos 21, 22, 23, 24, 25 y 26. Saneamiento básico de los lugares de trabajo. Reglamenta aspectos relacionados con las condiciones sanitarias, la provisión de agua potable, la disposición de residuos industriales líquidos y sólidos, los servicios higiénicos y la descarga de aguas servidas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción,. Por otra parte, el proyecto contará con baños químicos como servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a cumplir a cabalidad esta normativa, cuidando que todos los trabajadores tengan sus protectores auditivos adecuados a los niveles de presión sonora a los que estarán expuestos. Durante la construcción, el agua potable será suministrada mediante bidones con dispensadores. Este servicio será prestado por una empresa autorizada en la zona por la Autoridad Sanitaria. En los frentes de trabajo, se contará con el apoyo de baños químicos portátiles, los que serán manejados por una empresa externa especializada y debidamente autorizada, sin perjuicio de la responsabilidad del titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se realizará un registro de mantención de equipos según especificaciones del fabricante, evitando la emisión de ruidos por fatiga de material o mantenciones extemporáneas. 2. Vigencia de la revisión técnica para la maquinaria a utilizar en Faena. 3. En todo momento se deberá consignar la presencia de bidones de agua, tanto en la Instalación de Faenas como en el frente de trabajo. 4. Registro de las mantenciones semanales de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Informes disponibles en faena disponibles para Seremi de Salud, región del Bio-Bio. Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.8. Norma Ley N° 18.290 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.1 Norma Ley N° 18.290 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Transporte de partes y piezas del proyecto Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos que indica, estableciendo normas de señalización y otras.



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 utilizará caminos privados y públicos, con el tránsito de camiones, maquinaria y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	Los camiones de transporte de materiales y carga del proyecto cumplirán las disposiciones establecidas en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. El registro de incidentes de fiscalización para camiones del Proyecto. 2. Registro visual por parte del contratista de los camiones que salen del área de proyecto.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes disponibles en vehículos y en obras para Fiscalización de carabineros e Inspectores Fiscales o Municipales, así como la SMA.

9.2.9. Norma D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.1 Norma D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Transporte de partes y piezas del proyecto Regula el transporte de equipos con sobredimensión y/o sobrepeso.
Otros cuerpos legales	- Ley N° 18.290 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - D.S. N°75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
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 utilizará caminos privados y públicos, con el tránsito de camiones, maquinaria y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes en el caso de transportar equipos con sobredimensión y/o sobrepeso. Cuando esto sea necesario, se gestionará ante la autoridad pertinente los permisos necesarios, pagándose oportunamente, en la Tesorería, los derechos aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Posesión de los permisos correspondientes por parte de la autoridad para transportar estos equipos.
Forma de control y seguimiento	Autorización y Fiscalización de la Dirección Regional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas

9.2.10. Norma D.S. N°80/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°80/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Transporte de pasajeros Reglamenta el Transporte privado remunerado de pasajeros
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los trabajadores que ingresen al área del proyecto lo harán por medio de transportes privados.
Forma de cumplimiento	El Titular contratará algún medio de transporte privado, con el fin de transportar al área de trabajo, la totalidad de los trabajadores del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los transportistas contratados, tendrán toda la documentación al día, la cual quedará a disposición de la Autoridad en la instalación de faena del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en los vehículos y en obras del proyecto las autorizaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

9.2.11. Norma D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.2.11 Norma D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Condiciones de lugares de trabajo Saneamiento básico de los lugares de trabajo. En materia de autorización, le compete al Servicio de Salud, aprobar la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se generarán residuos sólidos domésticos de carácter domiciliario e industrial, a los que los trabajadores pudiesen estar expuestos en el frente de trabajo.
Forma de cumplimiento	El proyecto contratará los servicios de una empresa del rubro, autorizada para el transporte y disposición de residuos domésticos e industriales que se generen en las fases descritas para el proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de los documentos de aprobación por parte de la seremi de Salud del lugar de trabajo y de las condiciones de las mismas, y los documentos que acrediten la fecha de retiro de los residuos indicados.
Forma de control y seguimiento	Informes a la Seremi de Salud, Región del Bío-Bío.

9.2.12. Norma D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.

Tabla 9.2.12 Norma D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.	
Componente/materia:	Art. N°73 Establece la prohibición de vaciar en acueductos, cauces artificiales o naturales que conduzcan aguas, residuos líquidos y materias sólidas que emanen de faenas industriales y que contengan sustancias nocivas a la bebida o al riego, sin la debida depuración o neutralización de tales residuos.



	Art N°79 y 80: En el párrafo III, se indica respecto de los desperdicios y basuras, donde se indica que para la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase se deberá contar con la autorización del MINSAL
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000
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, en su fase de construcción, generara residuos líquidos asociados a los servicios higiénicos (baño químico móvil). - El proyecto contará con bodega para el almacenamiento temporal de <u>residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos</u>.
Forma de cumplimiento	El proyecto no descargará a cuerpos o masas de agua, sean estas naturales o artificiales, sustancias que pudiesen resultar nocivas a la salud humana o para el medio ambiente, pues el proyecto no generará RILES en ninguna de sus fases. El Titular, solicita mediante el PAS 140 la aprobación ambiental de los requerimientos solicitados por el organismo, entregándose todos los antecedentes para su aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de los documentos que acrediten la mantención de los baños químicos - por parte de una empresa autorizada por el MINSAL. - Documento de aprobación por parte de la Seremi de salud para la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Forma de control y seguimiento	Registro de las resoluciones de funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento temporal de residuos, sitios de disposición final y empresa transportista de residuos. Comprobantes de reportes cargados en el sistema de ventanilla única RETC

9.2.13. Norma D.S.148/04 Ministerio de Salud Reglamento residuos peligrosos

Tabla 9.2.13 Norma D.S.148/04 Ministerio de Salud Reglamento residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos Define residuos peligrosos y sus formas de etiquetado, manejo, transporte y disposición final
Otros cuerpos legales	- D.S. N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. - D.S. N° 1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) - Resolución Exenta N°359/2005. Ministerio de Salud



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto necesitará de mantención de maquinaria, camiones y equipos menores que generarán residuos peligrosos, los que serán manejados. Las mantenciones serán programadas en el período de no despacho de la Central, y serán hechas por el proveedor, acorde a los requerimientos técnicos y operacionales de cada equipo. Sin embargo, en la eventualidad de generación de potenciales derrames de aceites o combustibles durante la operación, los cuales se calculan en 3 kg/mes, se dispondrá de una bodega de residuos RESPEL, del tipo prefabricada, la que contará con todas las autorizaciones de la SEREMI de Salud. Mas antecedentes se presenta en el Anexo A1.3 PAS 142 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	La mantención de los equipos y maquinarias se realizará en los Servicios Técnicos de localidades cercanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de autorización sanitaria para la construcción y funcionamiento del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. - Declaración de Residuos en el RETC - Autorización sanitaria de los sitios de disposición final y empresas transportistas. - Durante la fase de operación, se mantendrá el detalle de los usos de mantenciones de residuos peligrosos, y de la entrega de los residuos por parte del contratista a sitios autorizados para aquello.
Forma de control y seguimiento	Registro de las resoluciones de funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento temporal de residuos, sitios de disposición final y empresa transportista de residuos. Comprobantes de reportes cargados en el RETC

9.2.14. Norma Resolución Exenta N° 610/82, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Tabla 9.2.14 Norma Resolución Exenta N° 610/82, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles	
Componente/materia:	Prohíbe, en todo el territorio nacional, el uso de los bifenilos policlorados (PCBs), comercialmente conocidos como askareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se instalarán transformadores menores a las afueras de las casas de máquinas, para elevar la tensión de transmisión a 23 kV.
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará totalmente a las disposiciones contenidas en esta Resolución, y no utilizará las sustancias prohibidas en ella contenidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presentarán los certificados entregados por el fabricante de los equipos de transformadores a utilizar en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SEC, u organismo dependiente de esta, SMA



9.2.15. Norma Resolución SAG N°133/2005

Tabla 9.2.15 Norma Resolución SAG N°133/2005	
Componente/materia:	Embalajes Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto pudiese necesitar el ingreso de insumos que viniesen desde el extranjero, los cuales pudiesen venir en embalajes de madera, tal como lo indica la citada resolución.
Forma de cumplimiento	El proyecto realizará la coordinación pertinente con la Oficina del SAG correspondiente al lugar de ingreso de los equipos o insumos que se requieran para la construcción y operación del Proyecto, procurando evitar el ingreso de plagas u otros, que pudiesen afectar el desarrollo del País.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará al proveedor que envíe la información del contenedor en el que enviará el o los insumos solicitados, con el fin de coordinar con el SAG, las acciones tendientes a revisar y aprobar el ingreso de dichos embalajes.
Forma de control y seguimiento	Registro del ingreso de los equipos que llegan embalados.

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

9.3.1. Norma Ley N° 19.473 De Caza Reglamento N° 5/98 Modifica a la Ley 4.601/1929 Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.473 De Caza Reglamento N° 5/98 Modifica a la Ley 4.601/1929 Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna Se refiere a la protección de la fauna silvestre; además establece los procedimientos en caso de implementar un plan de rescate con relocalización.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, requerirá la intervención de áreas, donde se registró la presencia de fauna silvestre. De acuerdo a lo reportado en la Caracterización de Fauna Terrestre (Anexo 3.3 de la DIA), en el área donde se ubica el proyecto se encuentra una alta diversidad de Aves, quienes son consideradas como de Alta Movilidad, y por ende, bajo impacto asociado a las actividades del Proyecto. También se registró indirectamente una especie de Zorro (<i>Lycalopex sp</i>), considerado como de Alta



	Movilidad. No obstante, dentro del grupo de los Reptiles, se encontraron ejemplares de <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i> , especies consideradas de baja movilidad y clasificados según RCE, razón por la cual se plantea un Plan de Perturbación Controlada (Anexo A1.12 de la Adenda).
Forma de cumplimiento	A través de lo prospectado en el área de influencia (Anexo 3.2, de la DIA) se indicará a la empresa contratista la prohibición a sus trabajadores de toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre allí relevada, así como de la no intervención hacia nidos y madrigueras.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de charlas informativas a los trabajadores en el área del Proyecto, de todas las especies relevadas en terreno, firmada por cada uno de los trabajadores asistentes. 2. Se realizará una capacitación del tipo Presencial, que considerará la presentación por parte de un profesional biólogo o a fin, el cual deberá acreditar su experiencia en dichas materias. 3. Cantidad: Se estima inicialmente la ejecución de una charla, que se realizara al inicio de la fase de construcción para TODOS los trabajadores del Proyecto. De haber nuevos ingresos, posteriores a la ejecución de dicha Charla, se deberá ejecutar una nueva en similares condiciones. Tiempo de duración: Se estima que la duración de la charla será de al menos 30 minutos. Metodología a usar para público objetivo: Se utilizará presentación mediante PowerPoint o cualquier otro tipo similar. En esta se indicarán aspectos como: - Descripción de proyecto respecto de afectación de obras en fauna - Legislación ambiental vigente - Línea de base del Proyecto - Cuidados y precauciones que se deben tener durante la construcción del proyecto. Entrega de material a repartir: No se contempla la entrega de tríptico o algún otro material adicional, toda vez que se busca evitar el uso de recursos que puedan terminar como residuo no deseado en el área del Proyecto. Lo anterior, se reemplazará por la instalación de señalética que propenda al cuidado de la fauna del sector en los frentes de trabajo y en la Instalación de fauna.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de charlas explicativas en el área del proyecto para su presentación, en caso de ser solicitado por algún servicio con competencias fiscalizadoras.

9.3.2. Norma Ley N° 20.283/08, Recuperación de Bosque y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 20.283/08, Recuperación de Bosque y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N° 20.283/08, Recuperación de Bosque y Fomento Forestal. Ley respecto de la protección, recuperación y mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.



Otros cuerpos legales asociados	D.L 701/97 MINAGRI
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 predio donde se ubicará el proyecto no presenta plantaciones forestales o presencia de bosque de alguna clase, sin embargo, sobre el terreno pesa la obligación de un Plan de Manejo Forestal (PMF), CONAF el titular presento los antecedentes del PAS 149.
Forma de cumplimiento	Para regularización del área donde se ubica el Proyecto respecto de las obligaciones debidas al PMF existente, N°128/32-5/15, en un área de 0,21 ha, se solicitará el PAS 149.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del PAS 149, de forma de regularizar el área donde se ubica el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Plan de reforestación aprobado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF)

9.3.3. Norma Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2 Norma Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Artículo 23° del Reglamento de Excavaciones y/o prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Otros cuerpos legales asociados	D.S 484/90 Mineduc. Reglamento de la Ley 17.288 Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional, y con cualquiera finalidad encontrase ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
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	Área del proyecto
Forma de cumplimiento	Se realizó una prospección de caracterización de área de influencia para descartar o confirmar la presencia de hallazgos de carácter patrimonial, cuyo resultado concluyó que no se verificó la presencia de estos componentes. Sin perjuicio de lo anterior, y ante la eventualidad de encontrar hallazgos no previstos principalmente por las actividades de movimientos de tierra, y con el objeto de proceder como lo indica la legislación, se mantendrá el titular contratará y mantendrá en faena un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, el que revisara las actividades de escarpe del terreno.



Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se mantendrán las obras dentro del área de influencia relevada en la Línea de Base, y en la cual no se determinaron restos arqueológicos, antropológicos y/o paleontológicos. 2. Registros asociados a la realización de capacitaciones a los trabajadores ante hallazgos de esta naturaleza, donde se indicará la detención inmediata de las obras y la forma de proceder. 3. Ante cualquier hallazgo será el Consejo de Monumentos Naturales, el que deberá indicar los pasos a seguir respecto de esta materia. 4. De cualquier forma en el Anexo A2.5 de la Adenda Complementaria se presenta un “Protocolo Hallazgos no previstos del tipo Arqueológico - Paleontológico” el cual resume las acciones a ejecutar por el Titular, en el caso de hallazgos del tipo arqueológico o paleontológico, en el área de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Titular contratará un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, el que revisará las actividades de escarpe del terreno.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables Permisos Ambientales Sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para Almacenamiento Temporal de Residuos No peligrosos y Asimilables a Domiciliarios

Tabla 10.2.1 Permiso para Almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos y Asimilables a Domiciliarios, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	En la instalación de faenas, se habilitará un lugar de acumulación de residuos domésticos y de construcción, los que en ningún caso serán del tipo peligroso, y el cual solo se utilizará en la fase de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, en ORD. N°11716 del 01 de Julio de 2024 indicó: <i>“De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, acredita cumplimiento del sitio destinado para el almacenamiento de residuos no peligrosos, entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en su fase de operación contempla el almacenamiento de residuos peligrosos. Lo anterior se describe en el Anexo A1.3 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, en ORD. N°11716 del 01 de Julio de 2024 indicó: <i>“De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 142 del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>

10.2.3. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.2.2 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Si bien el proyecto se ubica en un área desprovista de Plantaciones forestales, el predio ROL 637-28, contenía un Plan De Manejo Forestal anterior, y este debe ser regularizado para el área del Proyecto en evaluación, respecto de 0,21 há. Lo anterior se incluye en el Anexo A2.6 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la CONAF Región del Biobío, en ORD. N°26/EA-2024 del 27 de junio de 2024 indicó: <i>“Respecto de los PAS 149, el titular da cumplimiento al presentar los antecedentes para el otorgamiento del PAS sectorial.”</i>

10.2.4. 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

Tabla 10.2.2 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 y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto se ubicará en un área rural y necesitará de la construcción de obras del tipo industrial, como lo es una bodega de materiales. Además, el Proyecto contempla la disposición de un área para dotar de equipamiento temporal a los trabajadores, la que se utilizará únicamente en la fase de construcción del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	El SAG en oficio ORD N°500/2024 indicó: <i>“El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS</i>



	40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de 62,67 m² (54,67 m² de construcciones temporales y 8 m² de construcciones permanentes)". Por su lado, el MINVU en oficio ORD N°19 del 2 de julio de 2024 indicó: "El proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, en tanto presenta los antecedentes solicitados y es posible verificar que genera un total construido de 8 m² de instalaciones permanentes y 54,67 m² de instalaciones temporales. Por las características del proyecto, este no reúne las condiciones para generar un núcleo urbano al margen de la planificación urbana."
--	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos no pavimentados en ausencia de lluvias

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos no pavimentados en ausencia de lluvias	
Impacto asociado	Aumento del material particulado por resuspensión debido al tránsito de vehículos y/o maquinaria en camino de acceso no pavimentado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Mitigar el aumento del material particulado sedimentable por resuspensión. Descripción El proyecto consiste en la construcción de una central de respaldo al interior de un predio privado, cuyo acceso corresponde a un camino no pavimentado ROL S/R-Q-856, el que conecta con ruta Q-77 (hacia Mulchén). Durante la Fase de Construcción del proyecto se requerirá del transporte de material, trabajadores y maquinaria, para poder habilitar la central de respaldo. De tal forma, el proyecto propone la humectación del camino de acceso para evitar un aumento de material particulado sedimentable que pueda afectar a la comunidad y/o a la flora en el área de influencia del proyecto. La humectación se realizará diariamente, considerando que las condiciones climáticas promedio del área de ubicación del proyecto (disponibilidad de humedad), permiten reducir la frecuencia diaria de humectación. Justificación De acuerdo a la estimación de emisiones para la fase de construcción del proyecto, se estima 0.088 ton de material resuspendido producto del tránsito por la huella de acceso no pavimentada (ver Anexo A1.6 de la Adenda). Como acción para la atenuación, el proyecto plantea la humectación diaria de la huella de acceso por donde circulará la maquinaria y/o vehículos del proyecto.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino de acceso al proyecto (camino ROL S/R-Q-856) Forma: Humectación diaria de la huella de acceso, mediante el uso de camión aljibes con presurizador, a cargo de empresa externa autorizada y que cumpla con lo dispuesto en la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos. Oportunidad: Se implementará durante la Fase de Construcción (4 meses), una vez al día.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de la humectación será mediante registro fotográfico, contrato con empresa proveedora del agua para humectación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá toda la documentación necesaria a disposición de la autoridad fiscalizadora en la oficina administrativa del Proyecto. - Registro fotográfico de la humectación de Unidades de Explotación - Derecho de Aprovechamiento de Agua de empresa externa de abastecimiento de agua para la humectación.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla capacitación Fauna Terrestre

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla capacitación Fauna Terrestre	
Impacto asociado	Avistamiento Fauna Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Capacitar a los trabajadores el proyecto sobre la fauna terrestre que se distribuye en el AI del proyecto y sobre las acciones de resguardo que se pueden tomar. Descripción Previo al inicio de las actividades, en la Fase de Construcción, el/la profesional a cargo realizará una charla de inducción a todo el personal del proyecto referente a la componente paleontológica y medidas a tomar frente a un eventual hallazgo, con el objetivo de minimizar impactos sobre este componente asociado a las actividades del Proyecto Contenidos mínimos: - Fauna terrestre distribuida en la zona - Medidas y manejo en caso de avistamiento - Acciones para evitar impacto sobre Fauna Terrestre Justificación De acuerdo a lo reportado en la Caracterización de Fauna Terrestre (Anexo 3.3 de la DIA), en el área donde se ubica el proyecto se encuentra una alta diversidad de Aves, quienes son consideradas como de Alta Movilidad, y por ende, bajo impacto asociado a las actividades del Proyecto. También se registró indirectamente una especie de Zorro (<i>Lycalopex sp</i>), considerado como de Alta Movilidad. No obstante, dentro del grupo de los Reptiles, se encontraron ejemplares de <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, especies consideradas de baja movilidad y clasificados según RCE, razón por la cual se plantea un Plan de Perturbación Controlada (Anexo A1.12 de la Adenda).



	De tal forma, se requiere de capacitar al personal del proyecto ante eventual avistamiento de estas especies, el manejo y medidas que deben tomarse.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del proyecto Forma: Dentro del área de Instalación de faenas, durante la Fase de Construcción y previo al inicio de las actividades, se realizará una charla de inducción de la sobre Fauna terrestre a todo el personal del proyecto, tomando registros de la participación de estos, la información del profesional a cargo de la charla y registro fotográfico de la inducción. Oportunidad: Al inicio del proyecto (fase de construcción) y cada nueva incorporación de personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y descriptivo de charla de inducción a trabajadores del proyecto, indicando: a) Nombre y firma del Biólogo/a Ambiental o licenciado/a en Biología Ambiental que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Informe de la charla de inducción de la Componente Fauna Terrestre que incorpore todos los registros recogidos, remitiéndose a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), una vez finalizada la etapa de construcción. La información estará disponible en la oficina administrativa del proyecto.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Presencia de Fauna Terrestre en el AI del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de las especies de vertebrados de baja movilidad identificados en la Línea de base de vertebrados terrestres, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto. Descripción Durante la fase de construcción, previo al inicio de actividades (máx 5 días antes), se procederá a remover gradualmente el piso vegetacional y/o zonas de refugio, zonas de enrocados y todos los sitios que eventualmente pudiesen ofrecer refugios temporales o permanentes.



	El enriquecimiento a través del traslado de refugios se dispondrá preferentemente en un buffer en torno al margen del polígono del Proyecto de hasta cincuenta (50) metros, a fin de que los individuos inducidos a desplazamiento se asienten rápida y favorablemente en el área receptora durante la construcción, y no retornen a las áreas perturbadas. Las áreas receptoras no serán intervenidas una vez entrado en operación el Proyecto. Se hará un monitoreo de los individuos que se espera que sean desplazados a las áreas adyacentes del proyecto. Justificación De acuerdo a lo reportado en la Caracterización de Fauna Terrestre (Anexo 3.3 de la DIA), en el área donde se ubica el proyecto se encontraron Reptiles: <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>. Estas especies están consideradas de baja movilidad y clasificados según RCE, razón por la cual se plantea un Plan de Perturbación Controlada (Anexo A1.12 de la Adenda).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se dará comienzo a su ejecución con un máximo de 5 días antes de intervenir cualquier superficie. Al interior de cada área de trabajo se procederá a remover gradualmente el piso vegetacional y/o zonas de refugio, además de zonas de enrocados y todos los sitios que eventualmente pudiesen ofrecer refugios temporales o permanentes a los individuos de las especies indicadas (SAG, 2014). Se procurará que las medidas de perturbación se realicen en una dirección que permita a los ejemplares desplazarse desde el área de las futuras obras hacia sectores adyacente fuera del área de intervención, pero que corresponda al mismo ambiente en que se encuentra. Cuando sea posible y se estime necesario, los refugios que hayan sido removidos en la etapa de perturbación (enrocados, troncos, ramas secas, etc.) serán utilizados para enriquecer las áreas receptoras adyacentes, aumentando su grado de heterogeneidad. El enriquecimiento a través del traslado de refugios se dispondrá preferentemente en un buffer en torno al margen del polígono del Proyecto de hasta cincuenta (50) metros, a fin de que los individuos inducidos a desplazamiento se asienten rápida y favorablemente en el área receptora durante la construcción, y no retornen a las áreas perturbadas. Las áreas receptoras no serán intervenidas una vez entrado en operación el Proyecto. Lugar: Área de Influencia del proyecto, componente Fauna Terrestre Figura. Área de Influencia y ambientes para fauna adyacentes



	Ubicación de referencia área de Proyecto Los Angeles, Quilleco, Santa Bárbara, Mulchén, Quilaco Simbología - Comunas - Área de influencia - Borde canal y espacio abierto - Plantación forestal (altura <1,5m) - Plantación forestal (altura 2-4m) - Terreno de uso agrícola - Zona construida Ambientes para fauna y Área de influencia Proyecto Central de respaldo Alto Power Datum: WGS84 UTM18S Escala 1:7000 Elaboración propia SyMA Consultoría Ambiental
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará como indicador de éxito si, después de la implementación del seguimiento de la medida, se comprueba que no existe actividad de individuos de las especies foco. No obstante, la actividad también considera cualquier otro vertebrado terrestre de baja movilidad que se observe en actividad dentro del polígono del Proyecto, aun cuando la especie no haya sido descrita en la línea base de este.
Forma de control y seguimiento	Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), departamento de recursos naturales renovables de la Región del Biobío, y también a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), un informe final, luego de haber liberado todas las áreas correspondientes al plan de obras.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

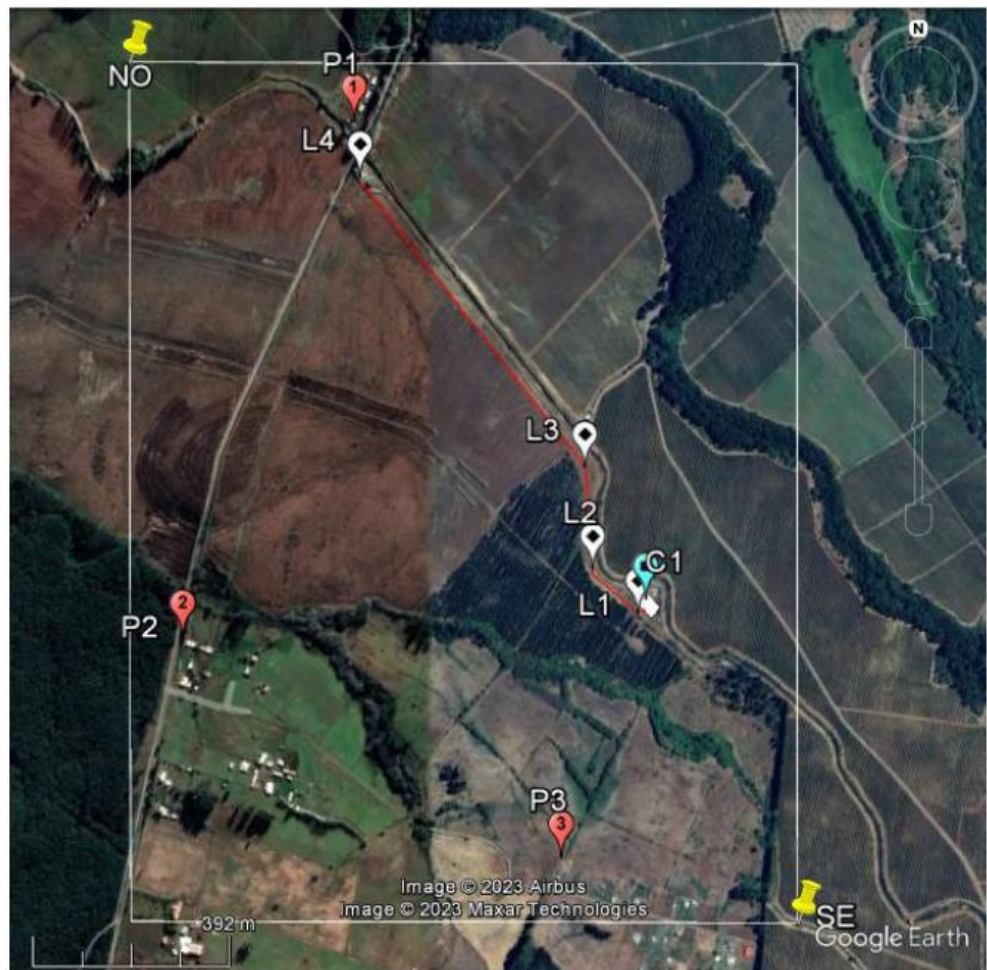
Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción



Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto.

Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones



De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al



	funcionamiento junto a los ventiladores de la viña aledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de Operación Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid aledaño. Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones



	 De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de operacion Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Plantación de árboles nativos para reducción de GEI

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plantación de árboles nativos para reducción de GEI

Impacto asociado	Emisión de Gases de efecto invernadero
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Alcanzar la meta de reducción de gases de efecto invernadero para el año 2050, ayudando que el funcionamiento del proyecto, no impida alcanzar dicha meta. Descripción En base a lo indicado en el LE 3. Sostenibilidad de la ERD 2015-2030, y en particular en su OE 3.5, el que indica “Alcanzar la meta de reducción de gases de efecto invernadero (En adelante, GEI) para el año 2050.” Y considerando que la operación de esta central generará emisiones de GEI, por tanto, el Proyecto busca evitar que por el funcionamiento se retrase o impida la consecución de dicha meta. En este sentido, se ha planteado el compromiso, que consiste en la plantación de vegetación alrededor de la central de respaldo. Esto es en el sector donde se ubica el área temporal de la Instalación de faena. En este lugar se buscar plantar 113 árboles nativos, los que permiten en promedio capturar un total 20 kg de CO₂ al año, lo que cubriría la emisión anual de CO₂ de la central de respaldo, calculada en 1,74 ton/año, capturándose con esta acción, un total aproximado de 2,3 ton/año. Lo anterior, significa un 30% más de lo calculado, con la finalidad de aportar de mejor manera a la consecución de la meta de reducción de gases de efecto invernadero al año 2050. Figura Ubicación (en polígonos blancos) de plantación de árboles nativos. 



	Justificación: Se requiere para la mantención de los valores de CO2 emitidos por la operación de la Central de Respaldo, buscando alcanzar la meta de disminución de GEI al 2050.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de Operación. Una vez iniciada la fase de operación, en un plazo máximo de 3 meses, se deberá llevar a cabo la plantación, en el número y lugares definidos. Forma: Se propone la plantación de 113 ejemplares de árbol nativo, a saber, <i>Quillaja saponaria</i> o <i>Aristotelia chilensis</i>, en el sector definido para la Figura anterior. El área será previamente cercada con polines cada 4 o 5 mts. y alambre púa para resguardo. Se deberá procurar que dichas áreas permanezcan al menos a 2 mts. de la línea de 23kV a construir por el Proyecto, resguardando el buffer de seguridad definido por el ente técnico (SEC). Lugar: se propone en los sitios indicados en la Figura 7.7.1, los que totalizan 0,2 ha.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente informe de actividades: 1. Informe preliminar de selección y análisis del sitio a reforestar. 2. Informe de labores de reforestación. 3. Informes de monitoreo y seguimiento.
Forma de control y seguimiento	La ejecución del compromiso ambiental voluntario será controlado mediante los informes enviados a la SMA

11.2. Condiciones o exigencias

Durante la evaluación, no se establecieron otras condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Central de Respaldo Alto Power fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 02/11/2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Sabrosita 93.5 FM entre los días 03/11/2023 y 07/11/2023, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 20/11/2023 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío.

Con fecha 15/11/2023 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 recibieron un total de dos (2) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por dos (2) personas jurídicas.

Con fecha 06/12/2023 se dictó la Resolución N°202308001141 por parte de la Dirección Regional del SEA Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.



12.2. 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 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto	Sector Lote Concha, Mulchén	11-01-2024
2	Puerta a Puerta	Sector Lote Concha, Mulchén	16-01-2024
3	Taller de apresto y diálogo	Sector Lote Concha, Mulchén	23-01-2024

12.3. Observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones 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.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Se registró un total de tres (3) observaciones ciudadanas ingresadas a través de plataforma web del SEIA y siete (7) observaciones ciudadanas ingresadas a través de oficina de partes en formato papel. Las observaciones formuladas cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

12.3.2. 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 N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1.1. Observante: Alexis Flores

12.3.2.1.1.1. Observación:

Tránsito vehicular: El impacto en el sector del flujo vehicular, en el aumento de vehículos en el sector conllevará a los excesos de velocidad, el deterioro de la vía principal de uso público y el aumento de polvo en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de



potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene.

En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas. Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el Anexo A1.7.4 de la Adenda (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/03/28/Anexo_A1.7_Actualizacion_Linea_de_base.zip). En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

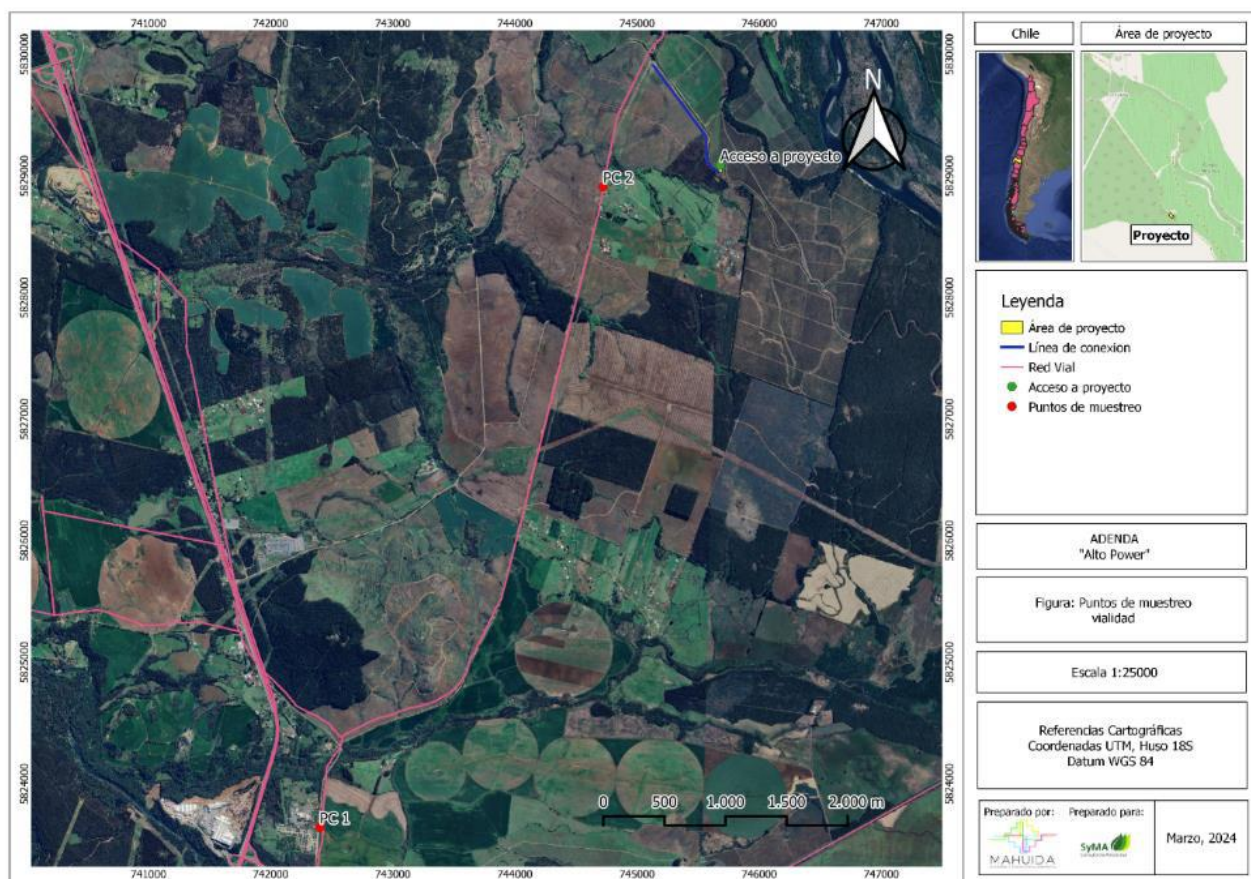


Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal

En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- Flujo vehicular medido en PC1:



Tabla. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:



Tabla. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de Operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:



- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”
- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”
- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Lo anterior, considera el peor escenario previsto para las fases, donde se verifica la fase de construcción, como la de mayor cuantía respecto de la circulación de vehículos.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/03/28/Anexo_A1.6_Actualizacion_Estimacion_de_Emisiones_e-seia.zip). En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura siguiente:





Figura. Área de influencia componente aire.

Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran el control/abatimiento mediante humectación de caminos.



100

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP ₁₀	0,4233	1,840	0,707
MP _{2,5}	0,1047	0,238	0,081
NO _x	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SO _x	0,0643	0,003	0,00062
NH ₃	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán respecto de la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, el titular se comprometió a tomar acciones como la humectación diaria de los caminos, con agua en la fase de construcción donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura siguiente).

Figura. Áreas a humectar.



La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 de la DIA, actualizado), se considera que la humectación será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Finalmente, y respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.1.2. Observación:

Impacto Ambiental: El impacto ambiental que provocarán los generadores a través de los gases contaminantes a la fauna en el sector a través del tiempo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante la elaboración de la caracterización de área de influencia del proyecto, se realizó un estudio de fauna terrestre que permitió identificar las especies presentes el cual se adjunta en el Anexo 3.3 de la Declaración de impacto ambiental (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/26/Anexo_3.3._Linea_de_Base_Fauna_terrestre_e-seia.pdf) y evaluar los posibles impactos hacia la fauna generados por el Proyecto. Las especies registradas se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla. Especies de fauna registradas en el área de influencia del Proyecto Central de Respaldo Alto Power.



Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	aguilucho
Aves	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	jote de cabeza negra
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	queltehue
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	tiuque
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	chercán
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	chincol
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella loyca</i>	loica
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	zorzal
Squamata	-	Liolaemidae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	lagarto chileno
Squamata	-	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	culebra de cola larga
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	conejo
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sp.</i>	zorro

Los principales resultados se resumen en:

- Las aves fueron el grupo más representado con 9 especies avistadas siendo *Vanellus chilensis* (queltehue) y *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra) las más abundantes. El total de ejemplares de aves correspondió a 47 ejemplares.
- Los reptiles estuvieron representados por dos especies *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) y *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga) los cuales alcanzaron una abundancia relativa de tres ejemplares.
- Los mamíferos encontrados fueron identificados de manera indirecta a través de registro de heces de dos especies *Oryctolagus cuniculus* (conejo) y *Lycalopex sp.* (zorro)

En el estudio de fauna citado se pudo constatar que el Proyecto se encuentra localizado en un ambiente altamente intervenido con presencia de plantaciones forestales, cultivos vitivinícolas, caminos de servidumbre, cierres perimetrales, edificaciones y un canal de regadío. A su vez, el total de especies encontradas fue bajo (#13) y en su mayoría correspondieron a especies familiarizadas con actividades antrópicas ninguna de las cuales se encuentra clasificada en una categoría de conservación de amenaza. Por lo tanto, los impactos a generar por el proyecto no serán significativos. Sin embargo, y dado a que se encontraron especies de reptiles que son consideradas de baja movilidad, se implementará un Plan de perturbación controlada de fauna terrestre el cual se adjunta en el Anexo A1.12 de la Adenda), el cual se elaboró según las recomendaciones del “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada” (SEA, 2022) y la “Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada” (Torres Mura et al, 2014), para aquellos sectores donde existirá movimiento de tierra y maquinarias producto de la ejecución de las distintas obras del Proyecto y que presentan las condiciones de hábitat de las especies objetivo.

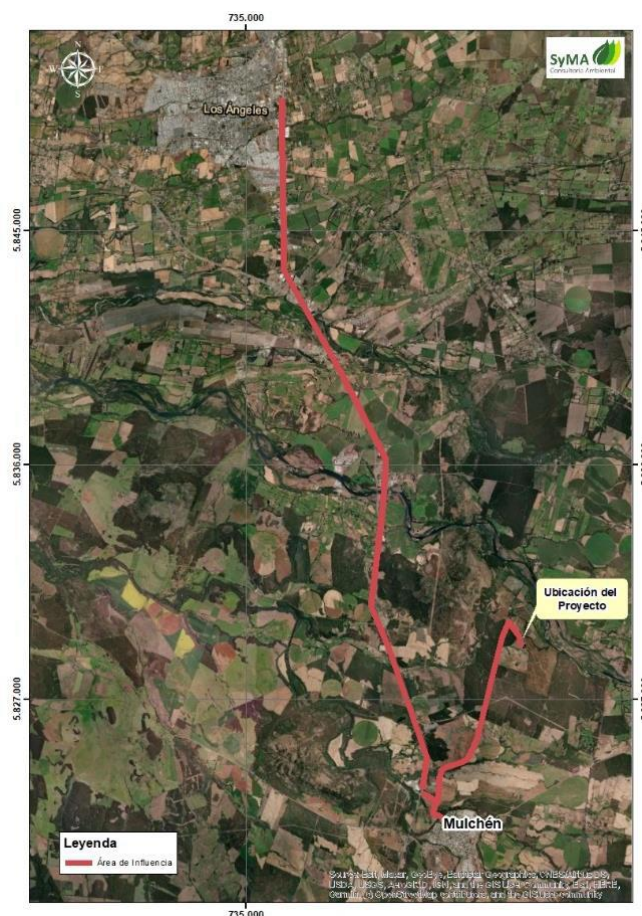
El Plan de perturbación controlada se ejecutará con el fin de inducir el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor) a las áreas a intervenir, esto siempre en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad con un período suficiente que asegure el no retorno de los individuos desplazados para minimizar el impacto que las actividades del Proyecto puedan generar sobre ellos.

Por otro lado, en la línea de base del Proyecto se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este



componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura siguiente:

Figura. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la siguiente Tabla , a continuación:

Tabla. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran el control/abatimiento mediante la humectación de caminos.



La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la humectación será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

Por último, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino) y que respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.1.3. Observación:

Ruido de los generadores: El ruido que provocarán los generadores a través del tiempo me afectará a mi calidad de vida en el sector y la tranquilidad que se mantenía.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.



Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el Anexo 3.2 de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA).

Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla siguiente, su ubicación se muestra en la Figura siguiente y su imagen de referencia se muestra en la Figura siguiente. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.



Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto



Figura. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.



Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones
	
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones
	
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones
	

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



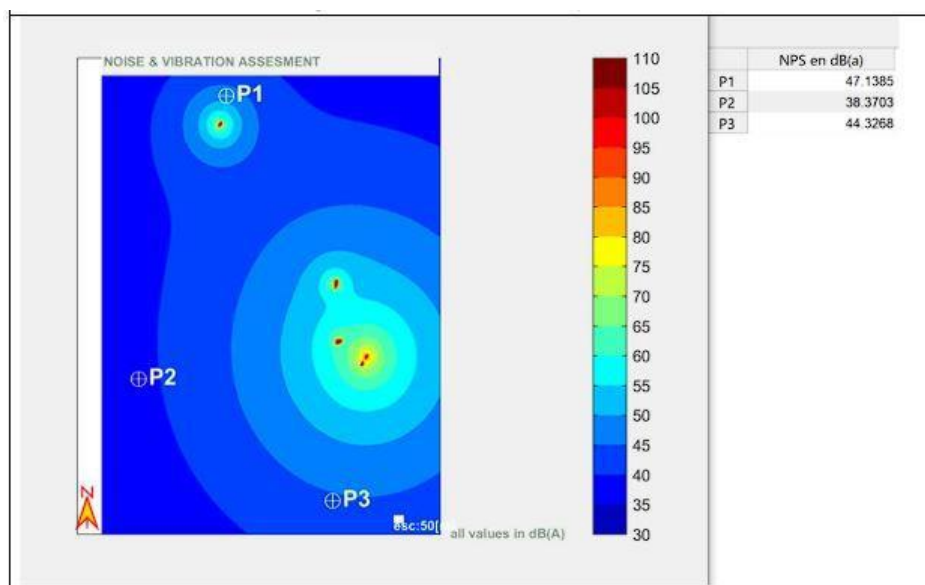


Tabla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPS _{eq} en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

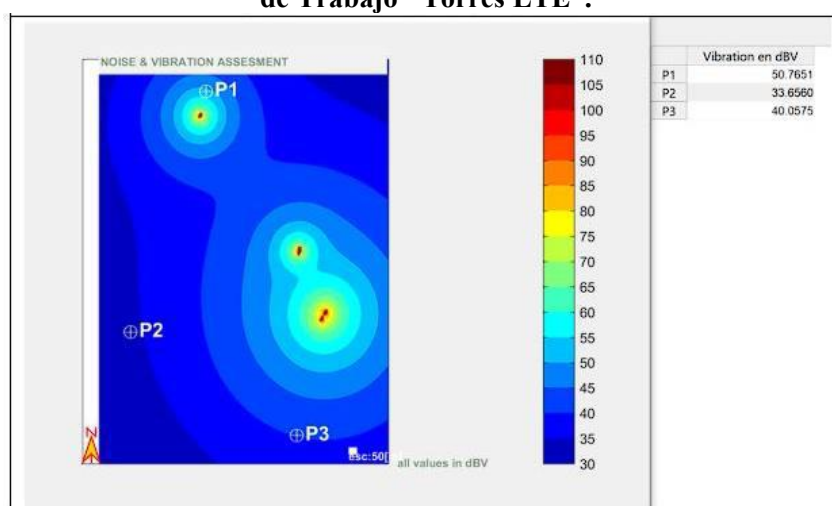


Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido

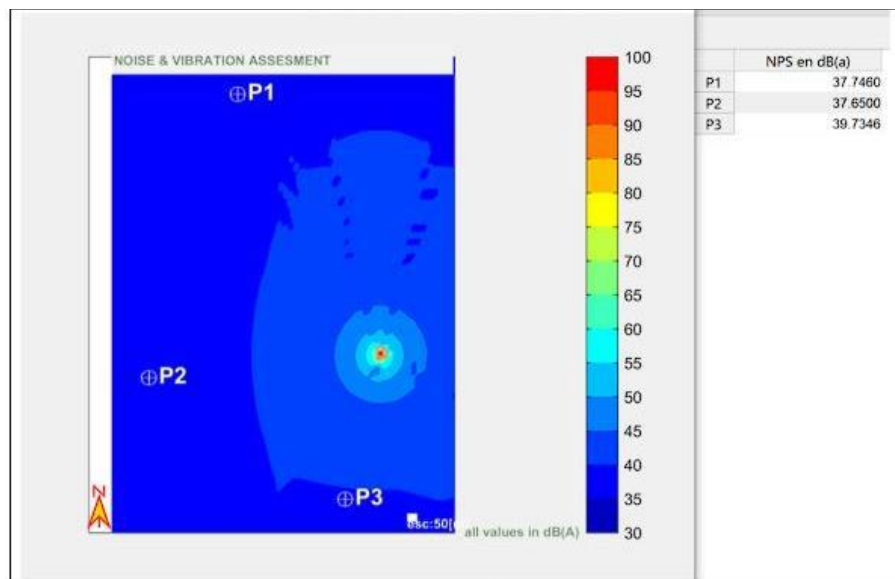


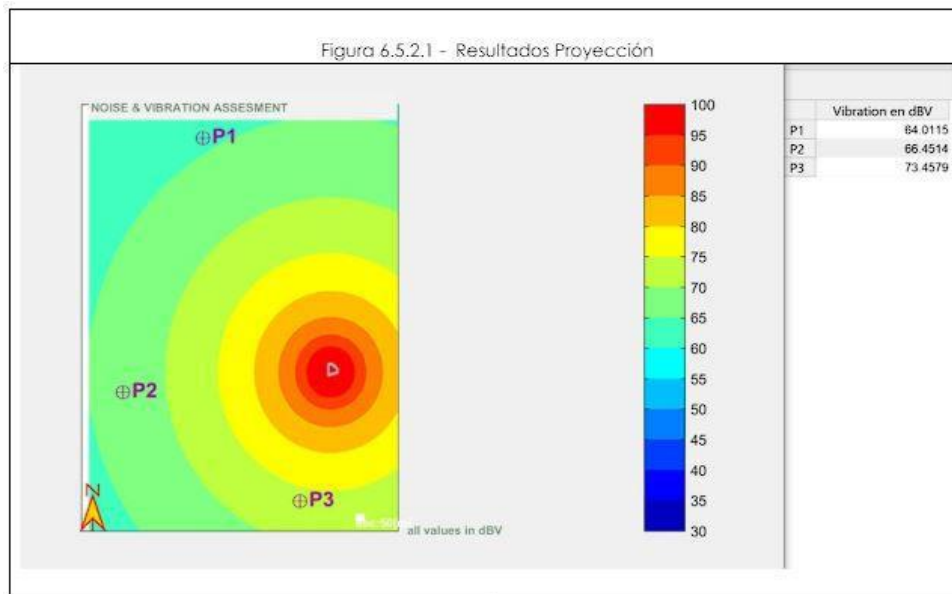
Figura. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

Tabla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.



EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

Vibraciones:



OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Figura. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.



Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, no se superarán los valores establecidos en el criterio técnico considerado, en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se implementará una pantalla acústica para el control de la inmisión de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La acción consiste en la implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la Tabla 8 y se detallan en el Anexo A1.5 de la Adenda, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta pantalla, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen los niveles de ruido bajo el límite máximo permitido por el D.S. 38/2011 (Tabla siguiente).

Bla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando pantalla acústica. Fase de Construcción.



PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERTION POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de atenuar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obras.

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

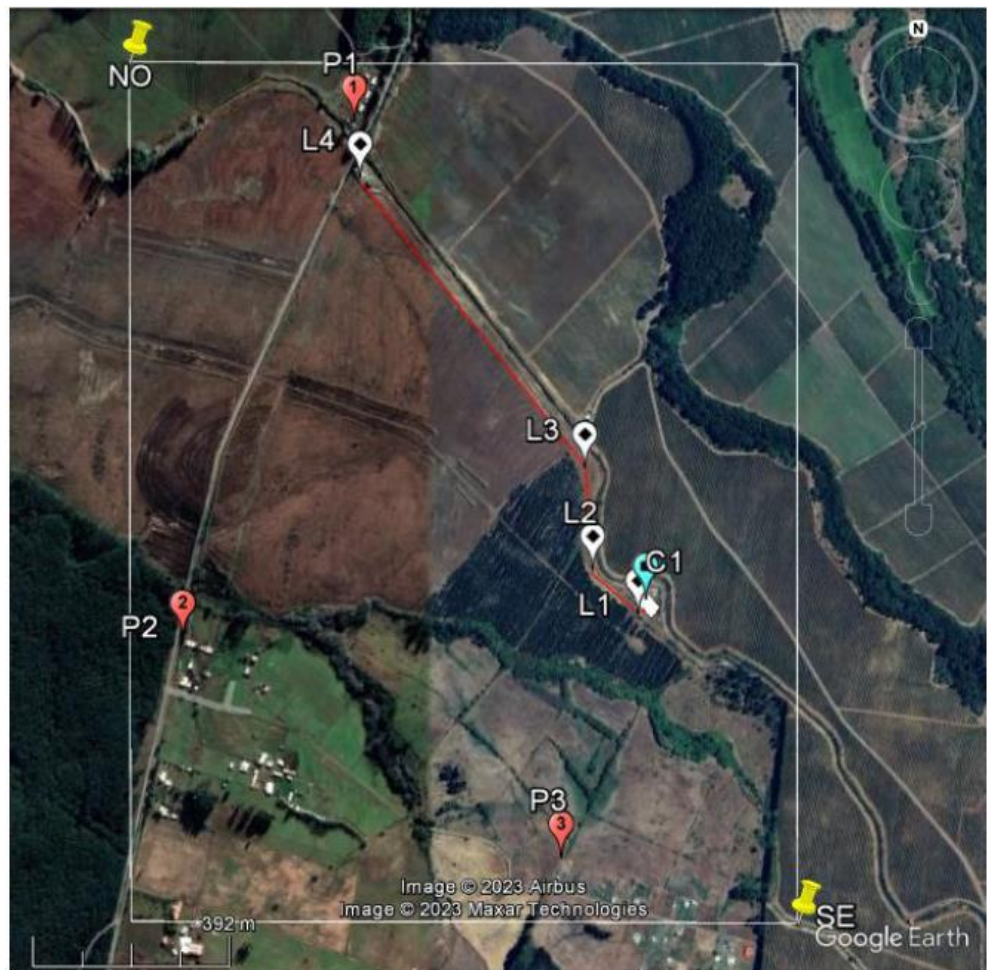
Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción



Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto.

Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones



De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al



	funcionamiento junto a los ventiladores de la viña aledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de Operación Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid aledaño. Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Oportunidad: Fase de construcción

Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA.

Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

Indicador que acredite su cumplimiento

Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.2. Observante: América Segura

12.3.2.1.2.1. Observación:

Tranquilidad en el sector: Las molestias acústicas provocadas por los generadores alteran la tranquilidad en zonas rurales y afectan negativamente la calidad de vida de los residentes. La exposición constante al ruido puede generar implicaciones para la salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el Anexo 3.2 de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA).

Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo



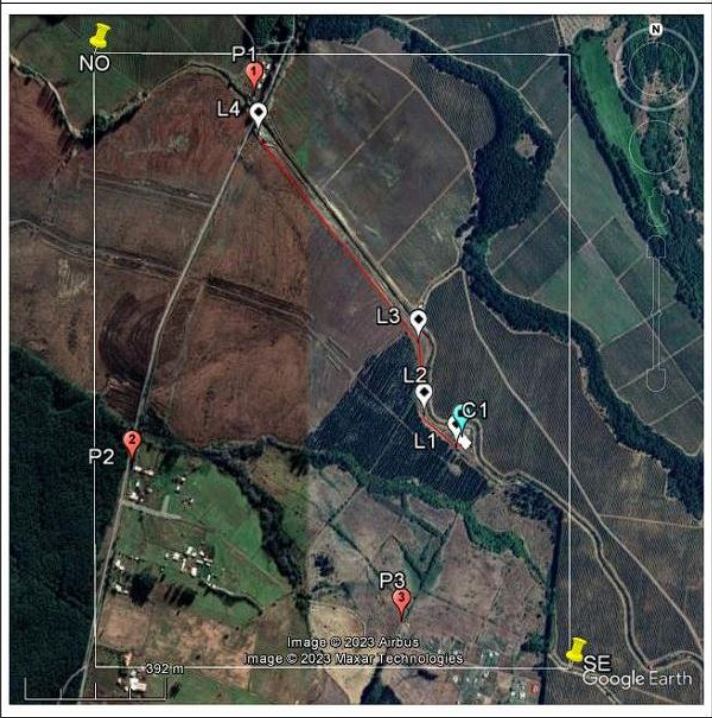
42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frentis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frentis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frentis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.



Simbología:

- P1, P2 y P3: Puntos Receptores
- C1 , L1, L2, L3 y L4: Alcance Proyecto



Figura. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia. Fuente: Figura 4.1.2 a 4.1.7, Anexo 3.2 de la Declaración de impacto ambiental

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3-Punto P1-Vibraciones 
Figura 4.1.4-Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6-Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción



- Ruido:

Figura. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

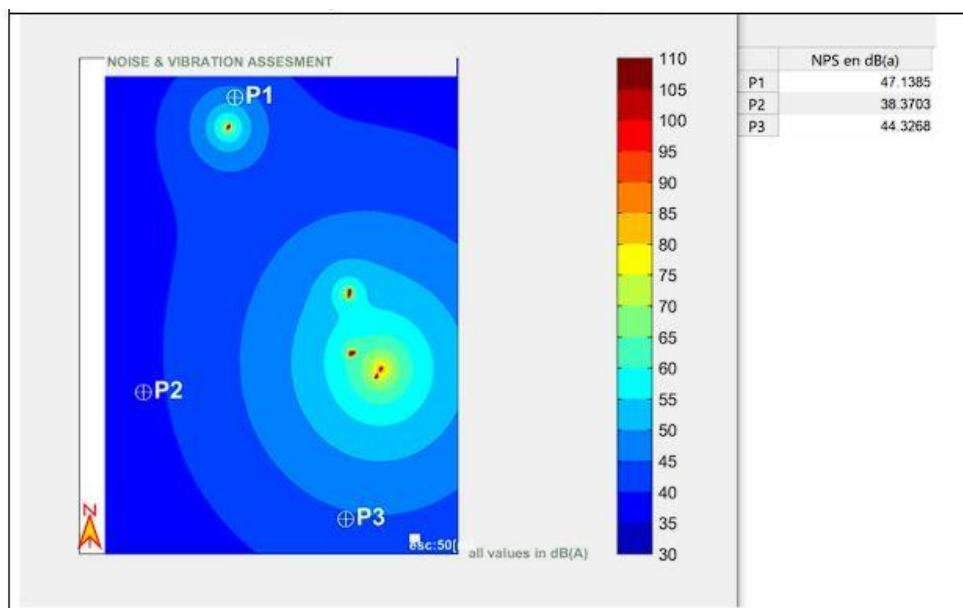


Tabla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



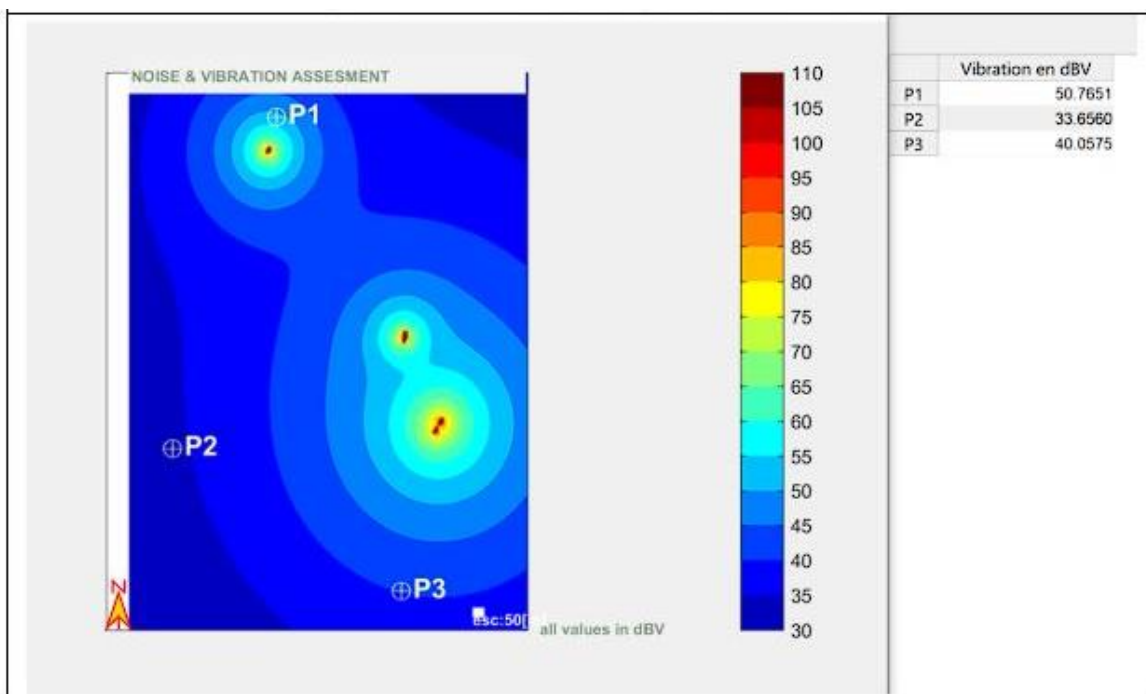


Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido

Figura. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



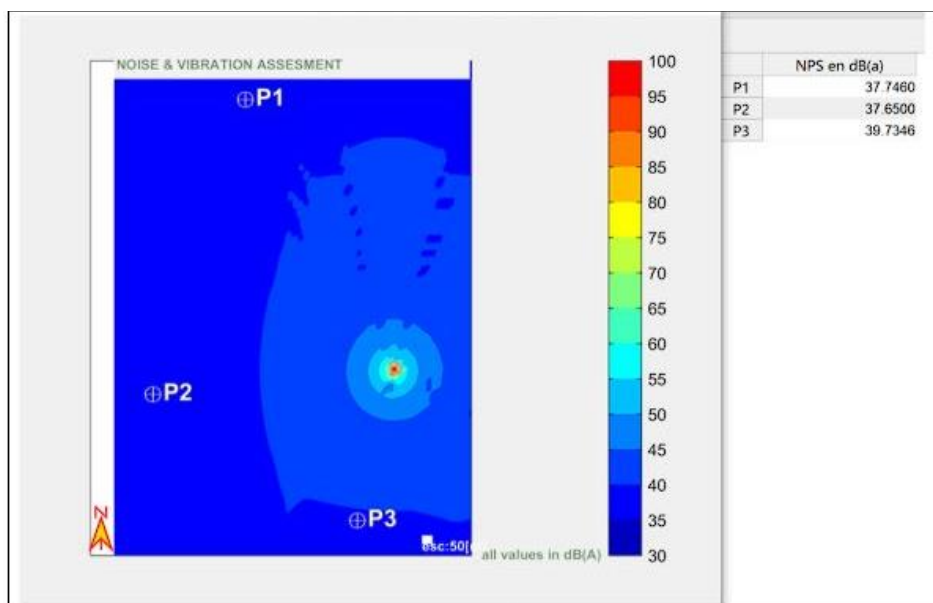


Tabla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPS _{eq} en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



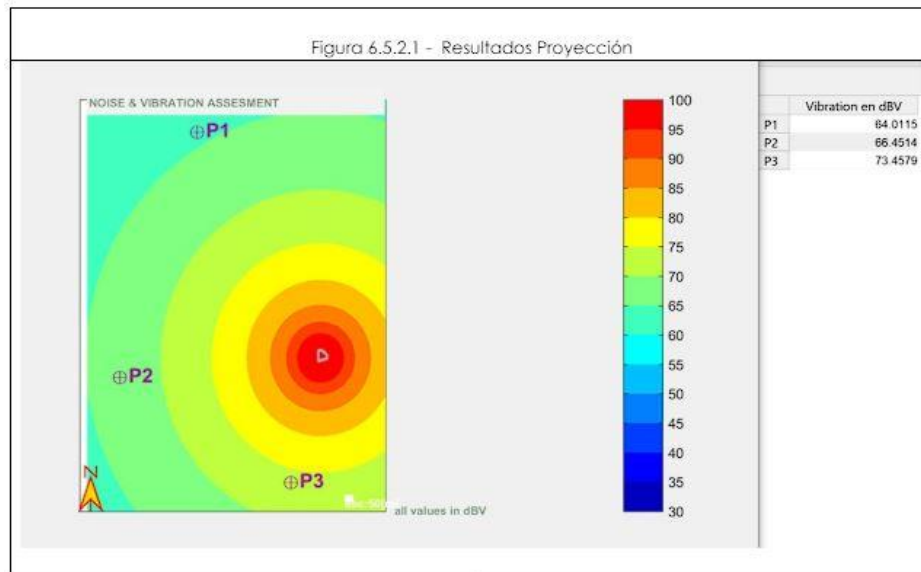


Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. Dicha barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la Tabla



siguiente y se detallan en el Anexo A1.5 de la Adenda, logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta barrera acústica, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando pantalla acústica. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.



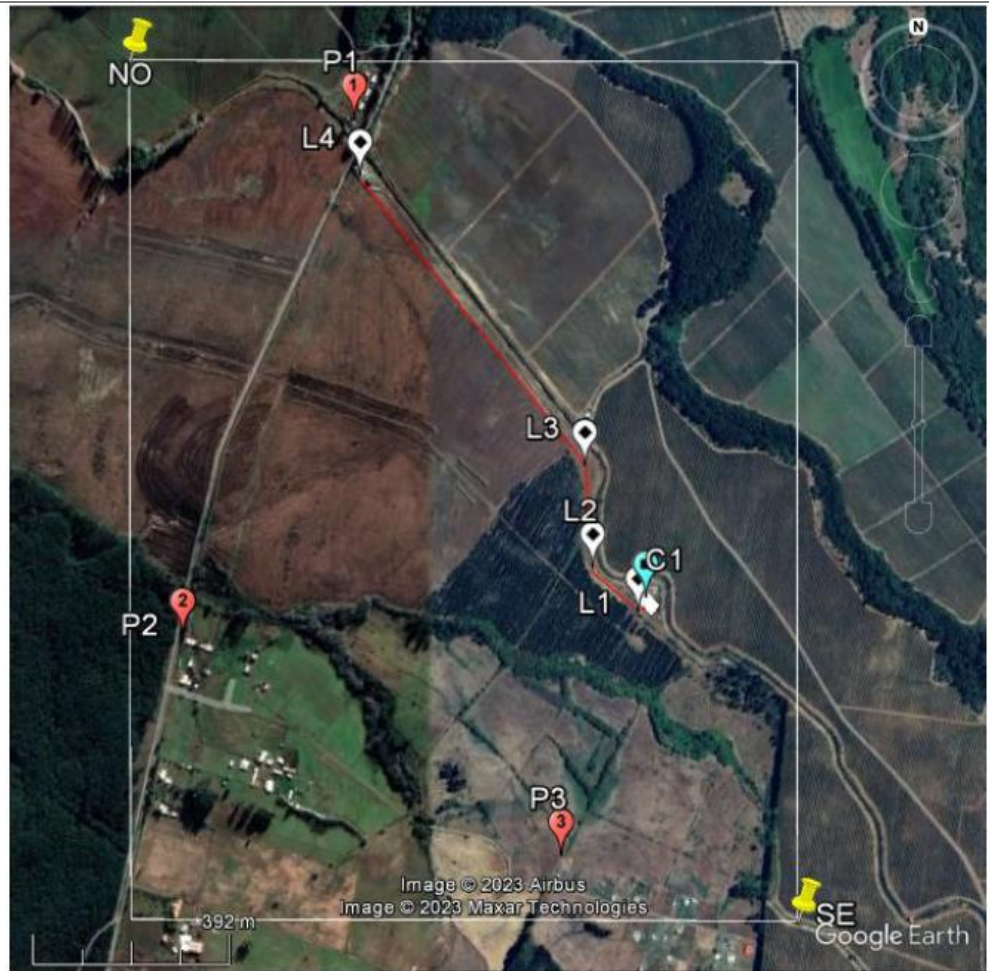
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña aledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y
oportunidad
de implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid aledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.2.2. Observación:

Impacto en la salud: La exposición prolongada al ruido de las turbinas puede provocar alteraciones a la salud mental, relacionados al estrés, ansiedad, hipertensión e incluso problemas cardiovasculares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos



los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frentis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frentis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frentis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

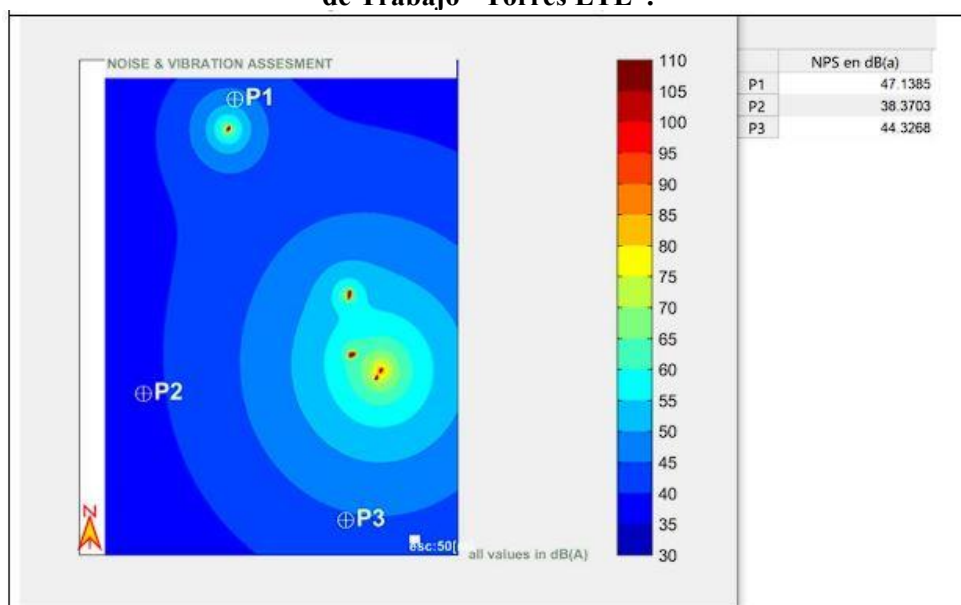


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

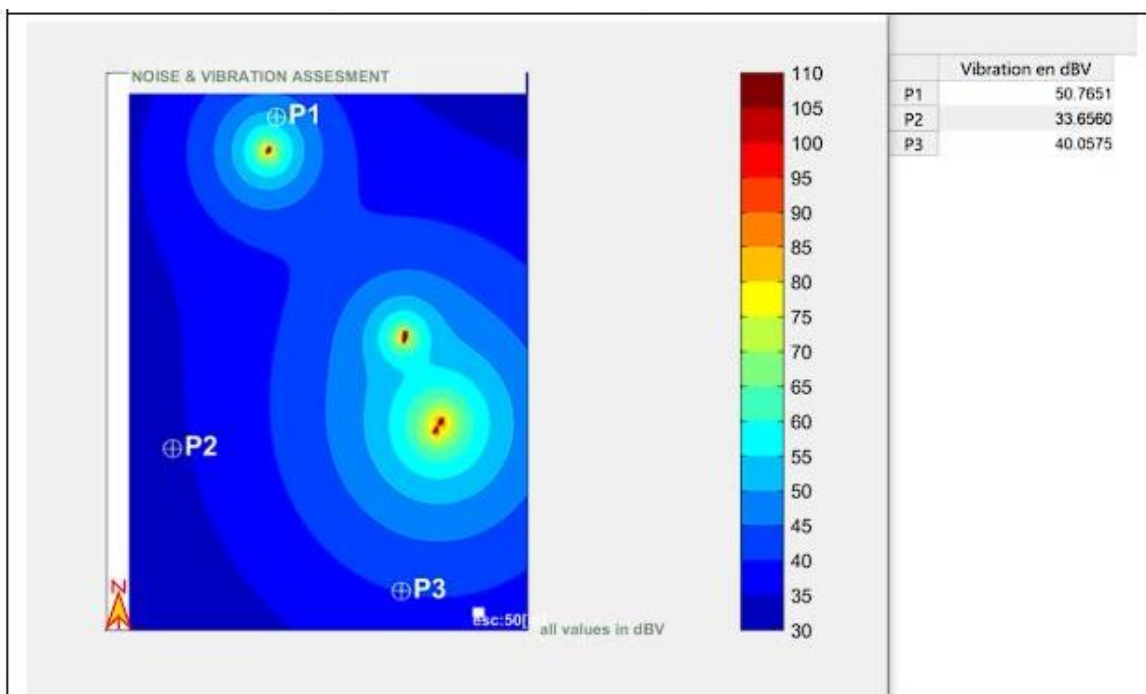


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

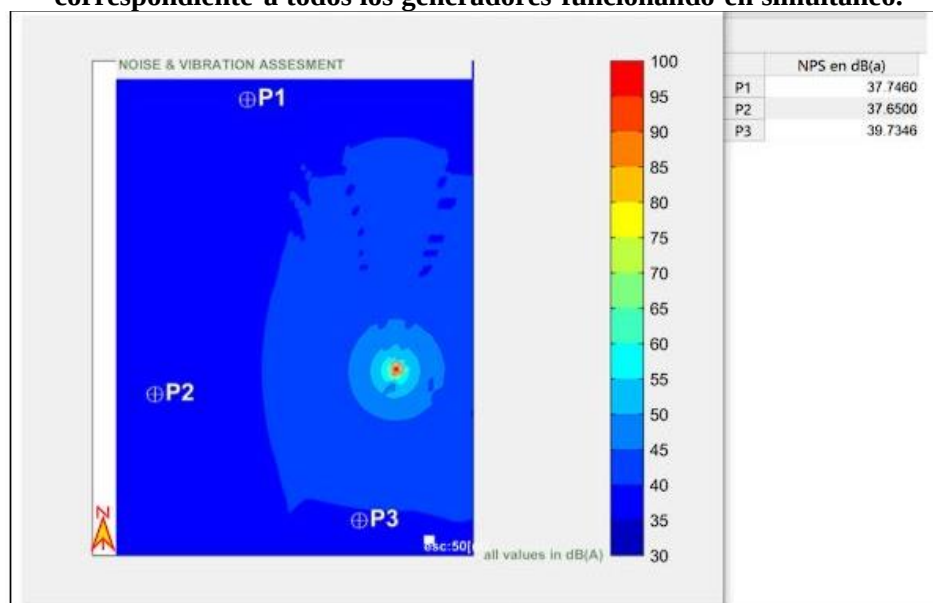


Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

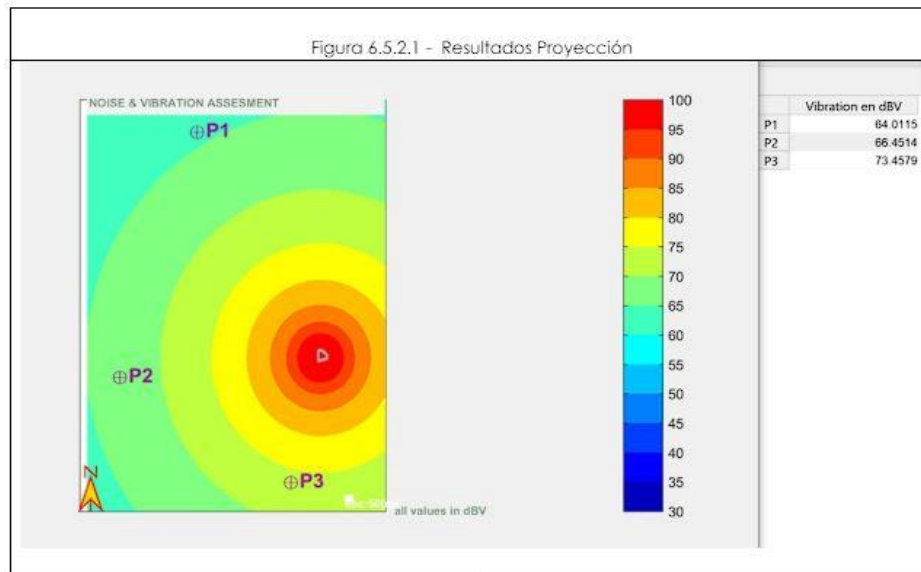
EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>



OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de



Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta barrera, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

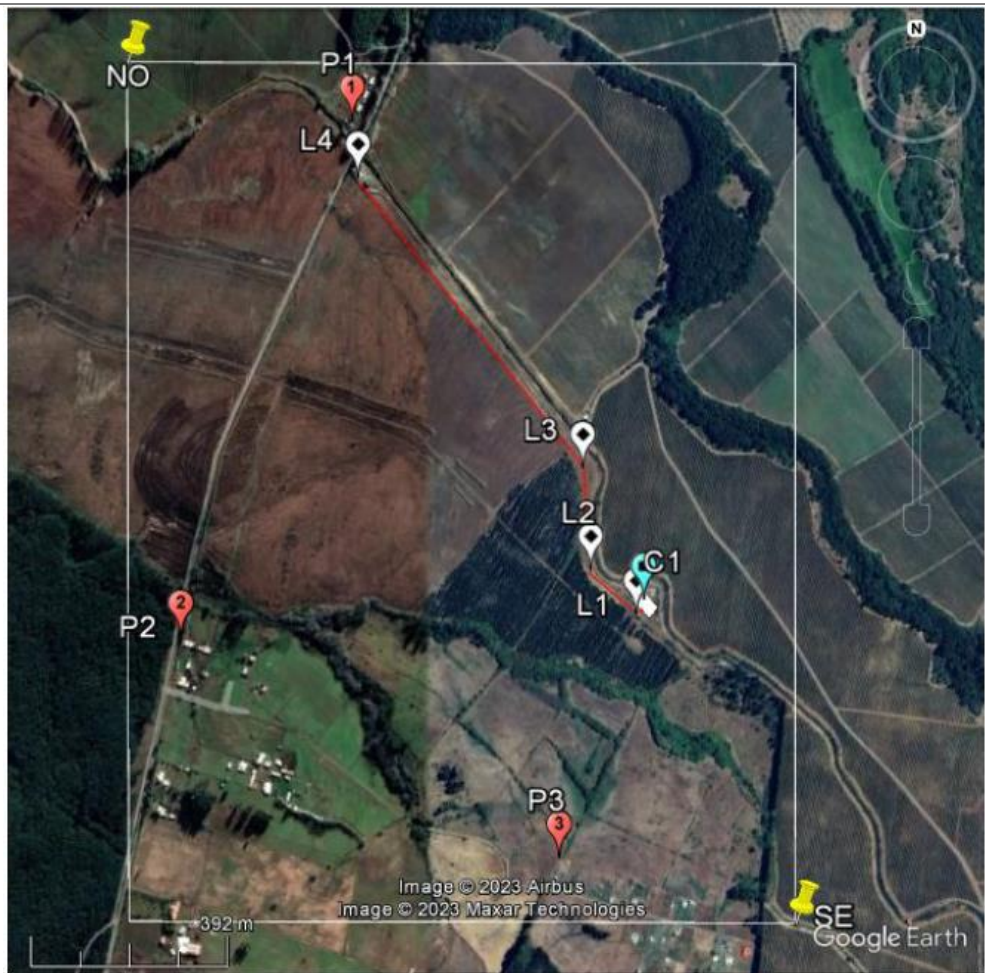


- En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

- **Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación**

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

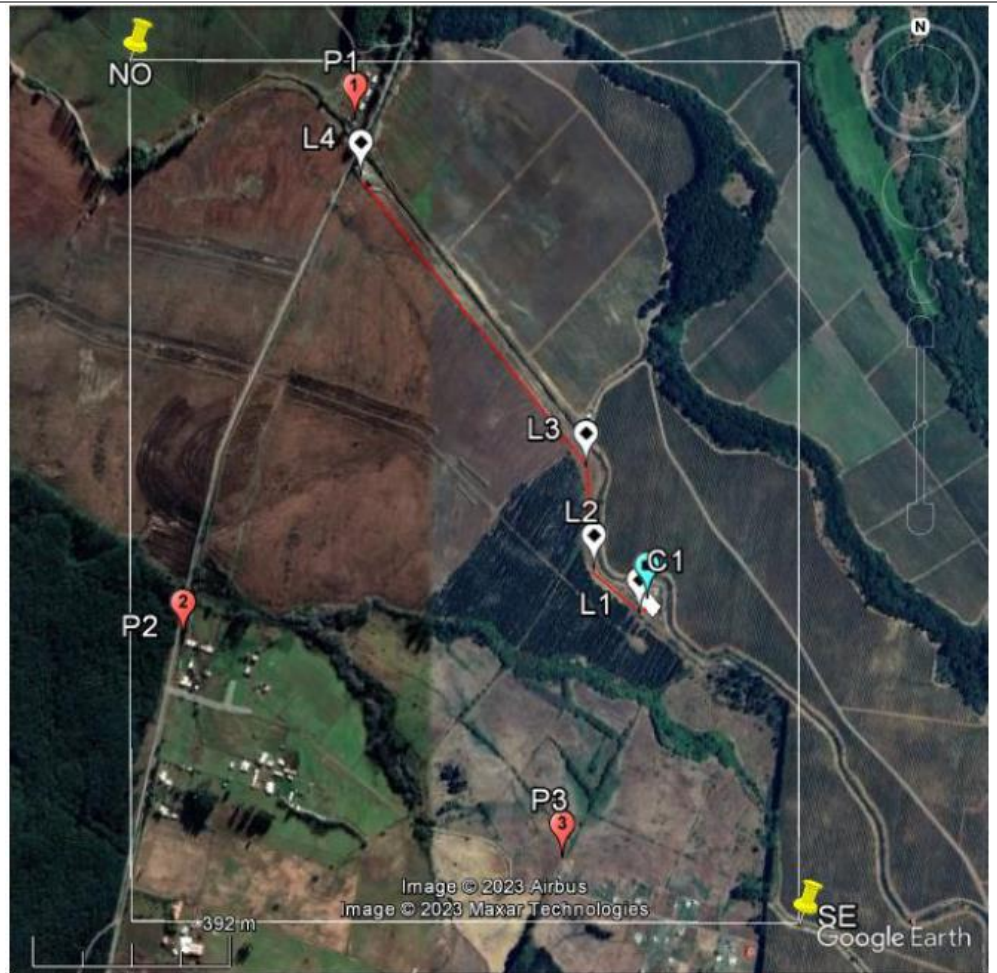
-

-

- **Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción**

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.2.3. Observación:

Sueño perturbado: El ruido continuo generado por las turbinas durante su funcionamiento puede alterar los patrones de sueño, provocando privación de este y sus problemas asociados sobre la salud.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos



los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frentis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frentis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frentis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

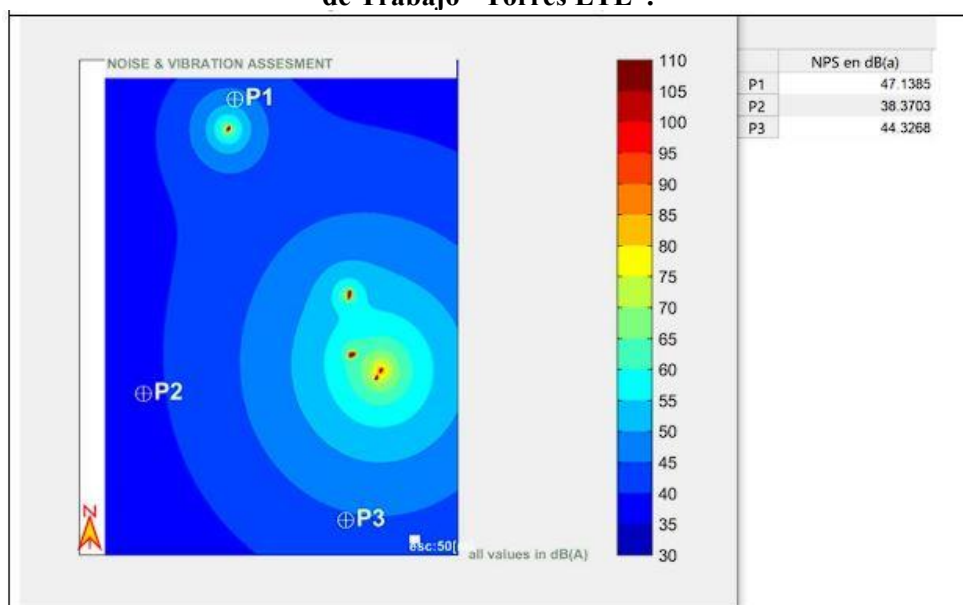


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



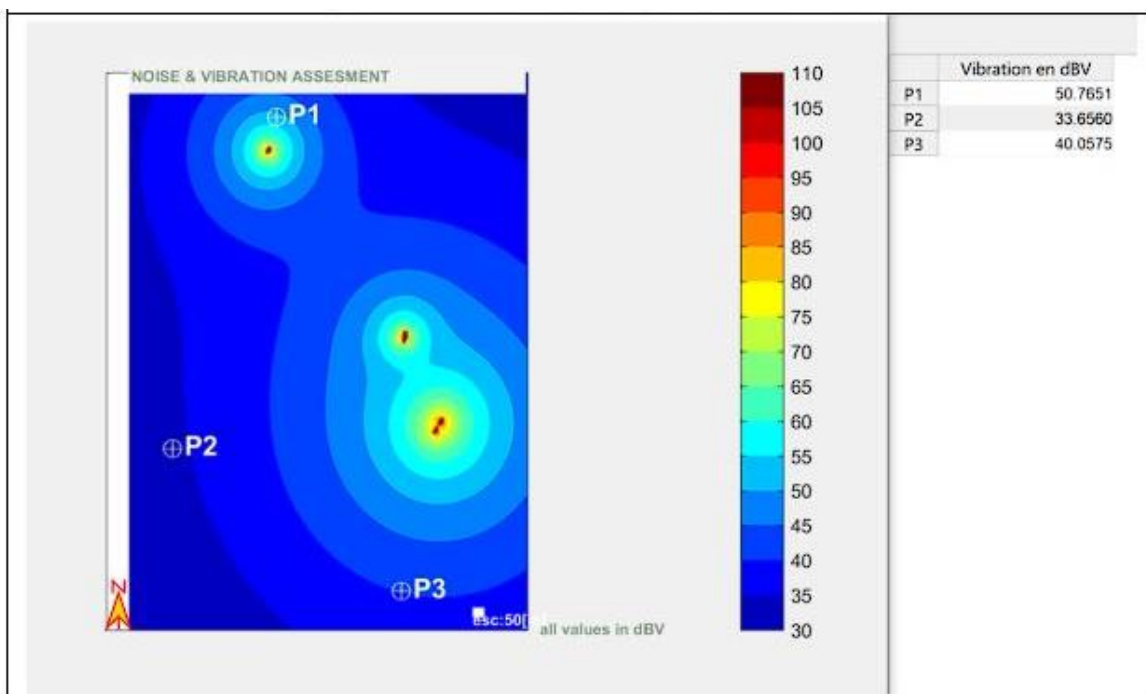


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

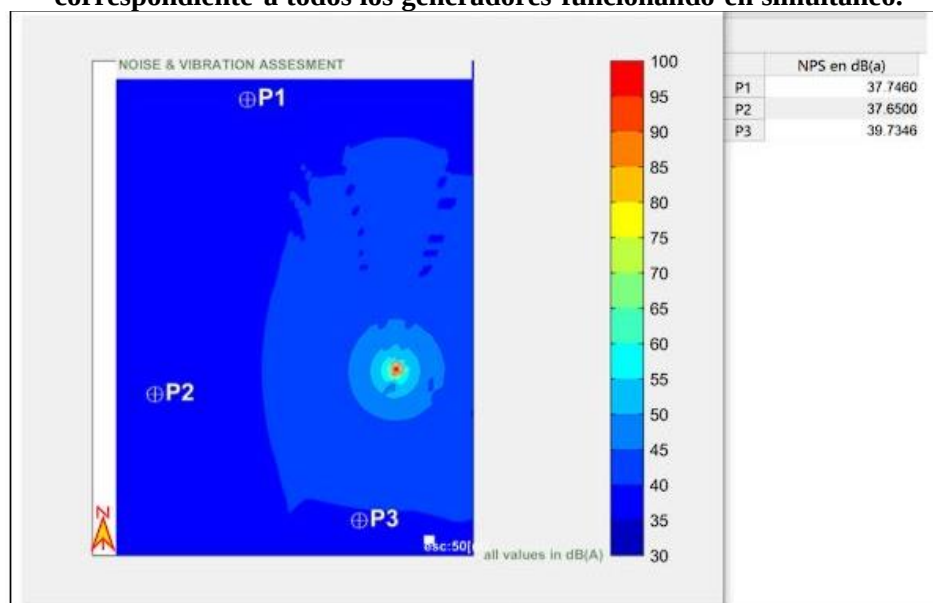


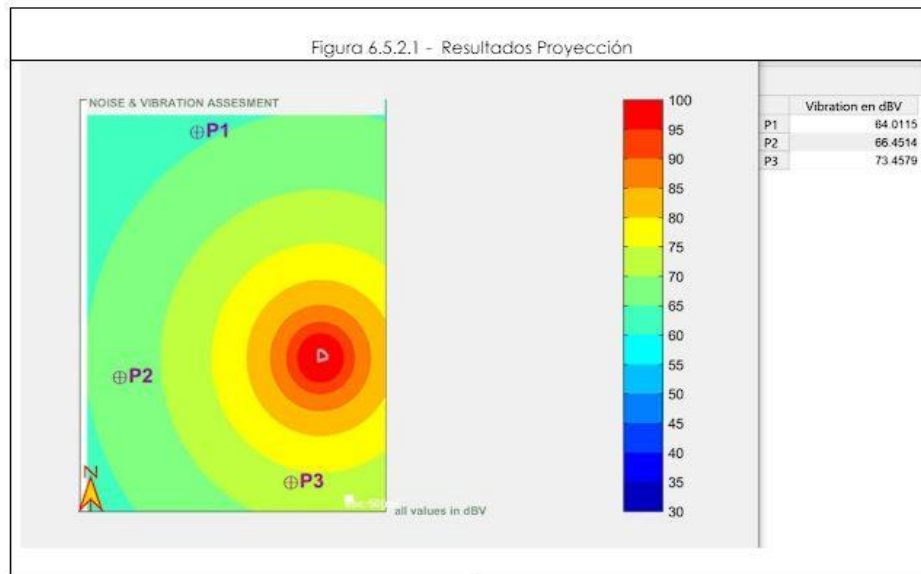
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.



Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta barrera acústica, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.



- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y
oportunidad
de implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Oportunidad: Fase de construcción

Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA.

Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

Indicador que acredite su cumplimiento

Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.2.4. Observación:

Valores de propiedad: La presencia de agentes generadores de ruido constante en zonas residenciales puede hacer que el valor de la propiedad baje, puesto que altera la calidad de vida de quienes buscan la tranquilidad de zonas rurales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera **no pertinente** la observación toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales de la evaluación del proyecto.

Respecto de lo observado donde se plantea que la pérdida de plusvalía del terreno ante la ejecución del Proyecto, es posible señalar que dicha observación no es pertinente, toda vez que la plusvalía no corresponde a un aspecto ambiental y tampoco refiere al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

12.3.2.1.3. Observante: Andrés Rozas

12.3.2.1.3.1. Observación:

Contaminación: Alteración de la tranquilidad existente en el sector “Rural” afectando la calidad de vida de los habitantes del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).



Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contarán con mitigación alguna.”

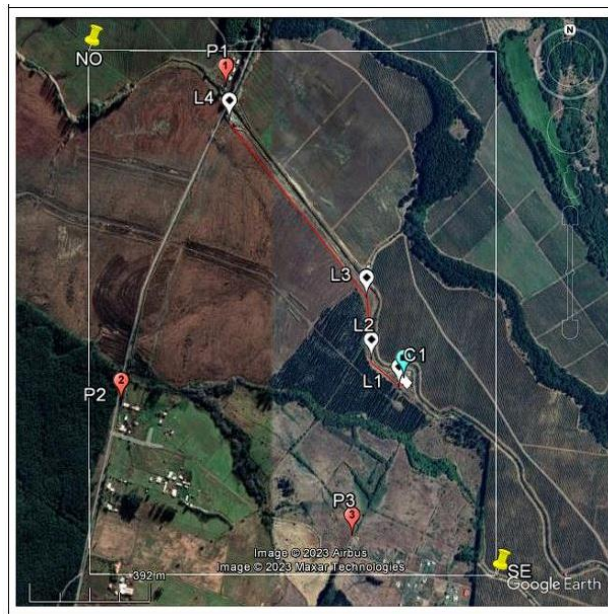
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- **P1, P2 y P3:** Puntos Receptores
- **C1, L1, L2, L3 y L4:** Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3-Punto P1-Vibraciones 
Figura 4.1.4-Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6-Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

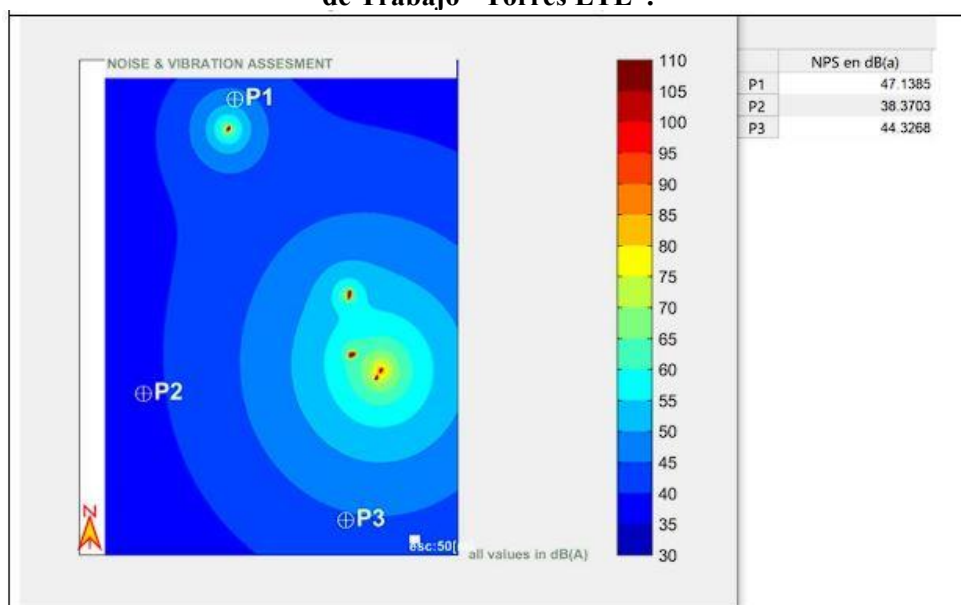


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



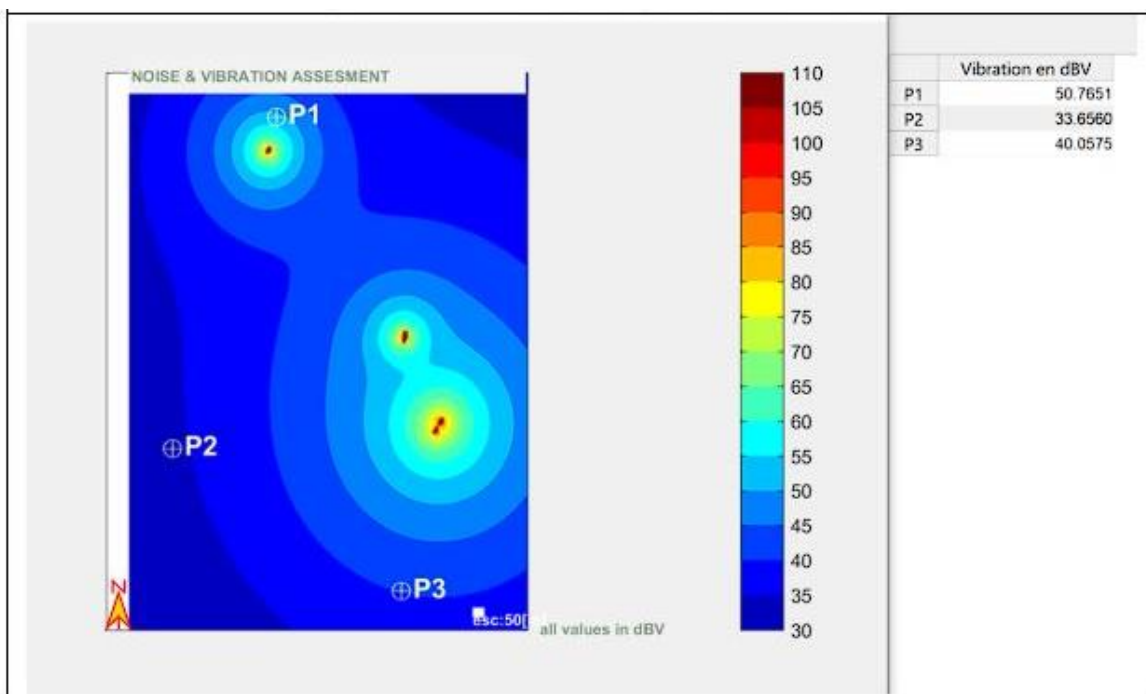


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

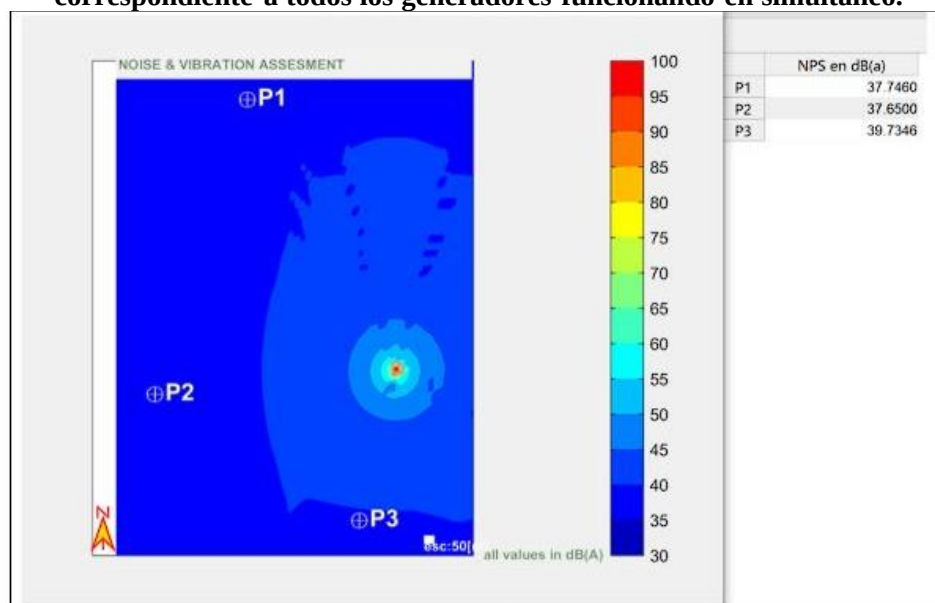


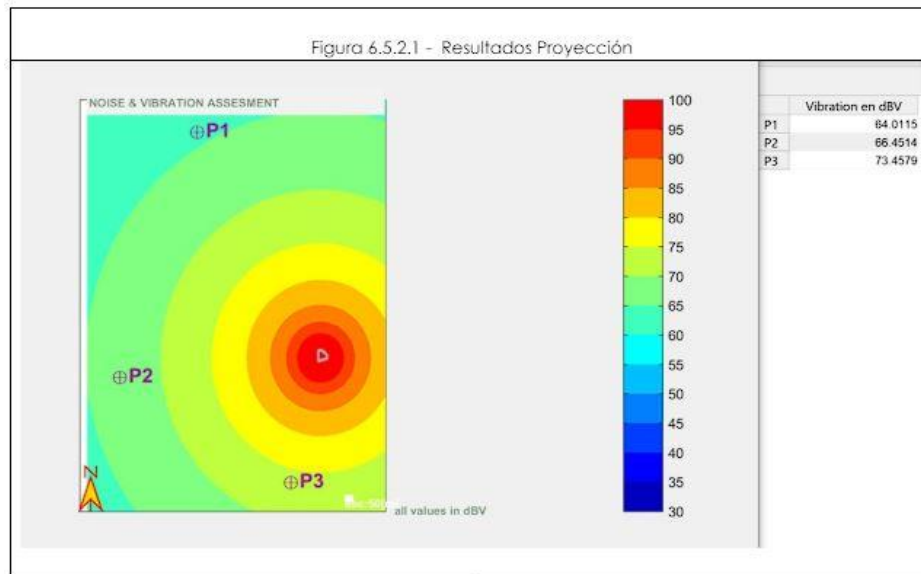
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.



Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta barrera, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.



- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.3.2. Observación:

Alteración del flujo vehicular: El aumento del flujo vehicular generará el deterioro del camino público del sector, generando un impacto ambiental a través del polvo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

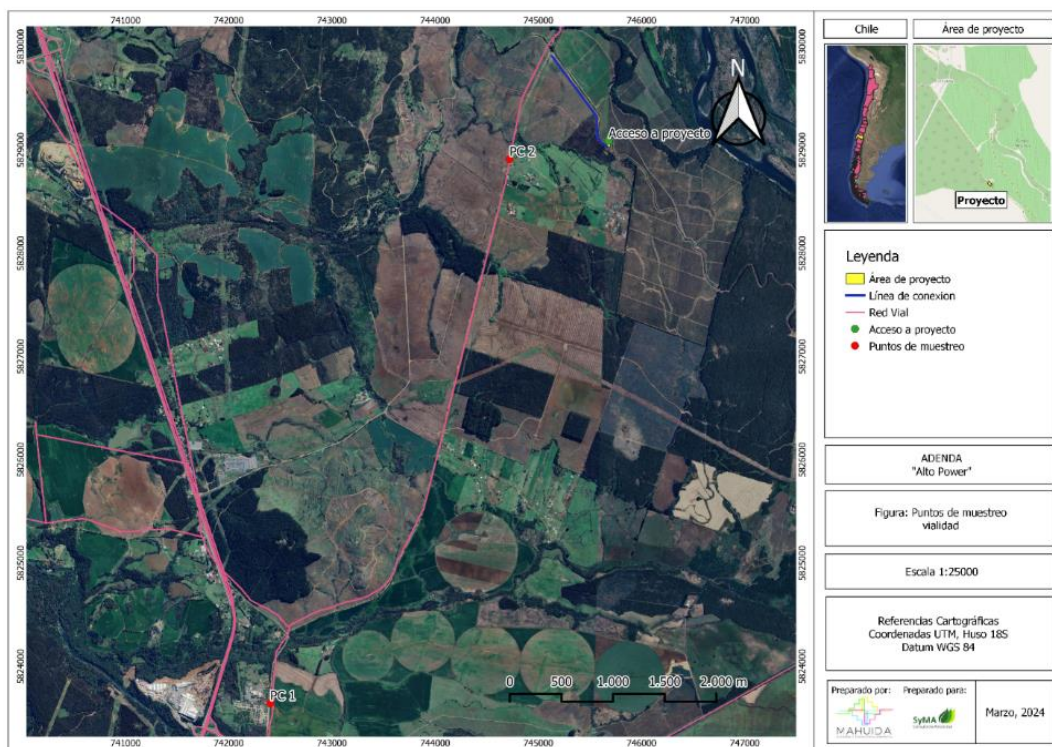
En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal





En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*



Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.

Hora	Veh Liv	Taxí	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxí	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

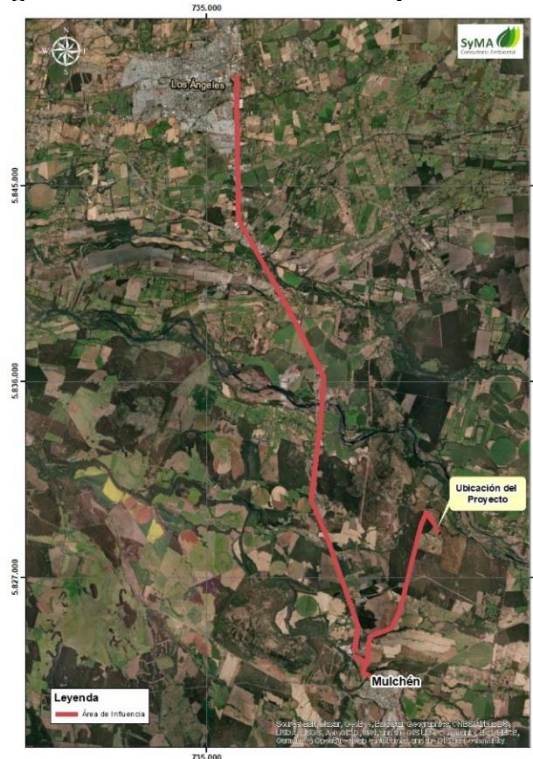
- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”



Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Lo anterior, considera el peor escenario previsto para las fases, donde se verifica la fase de construcción, como la de mayor cuantía respecto de la circulación de vehículos.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias

-Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la barrera de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción de abatimiento, el titular se compromete a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la humectación será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera las acciones de gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.



En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Además, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la accipon de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos¹, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

En base a todos los puntos antes comentados, y de la revisión del área de influencia del proyecto, no se prevén cambios en los estilos de vida y costumbres de las personas, así como tampoco, en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos allí relevados.

12.3.2.1.4. Observante: Carmen Gloria Mieres

12.3.2.1.4.1. Observación:

Aumento tránsito vehicular: En mi calidad de vida me afectará el impacto ambiental a través del aumento del flujo vehicular en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio

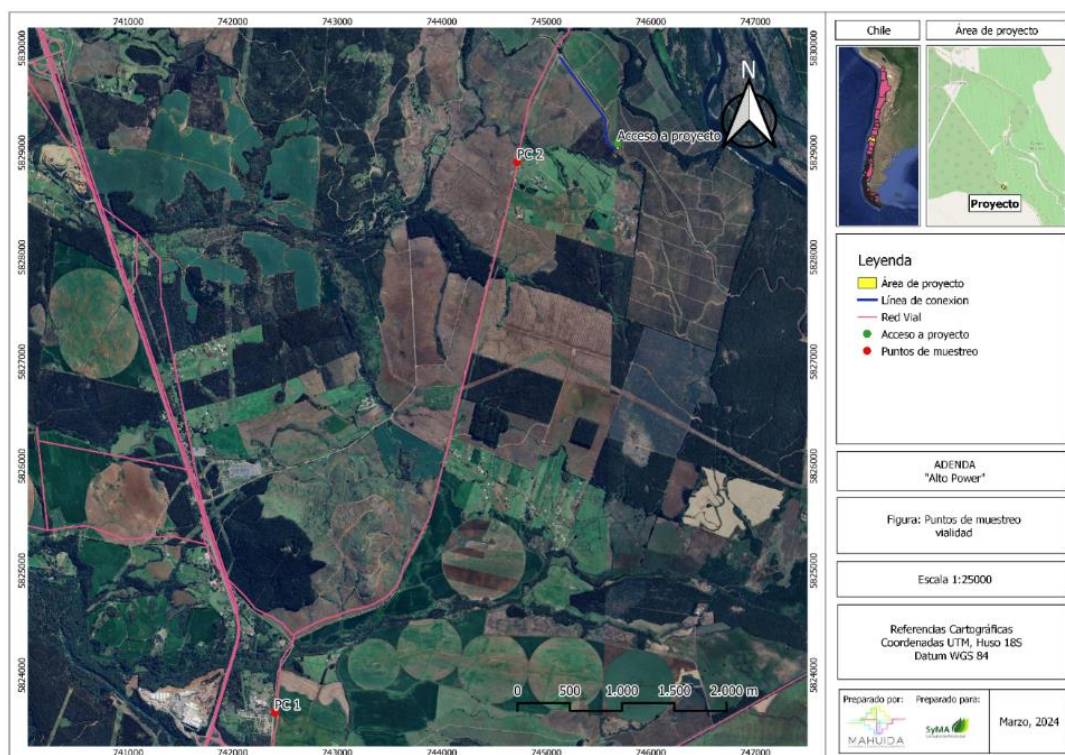
¹ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal



En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”



- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados



- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran el control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción de control, el titular se comprometió a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la toma de medidas de gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas, y por lo tanto, **no se generara daños al camino utilizado por los vecinos/as del sector Lote Concha ROL S/R-Q-856, descartando impactos ambientales significativos asociado a los tiempos de desplazamiento y salud de las personas.**



En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Por otra parte, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos², ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.4.2. Observación:

Impacto ambiental: En la parte ambiental me afectará por el aumento de vehículo del cual se aumentará el polvo que emitirán los vehículos, donde, mantengo mi residencia a 10 metros de la vía principal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

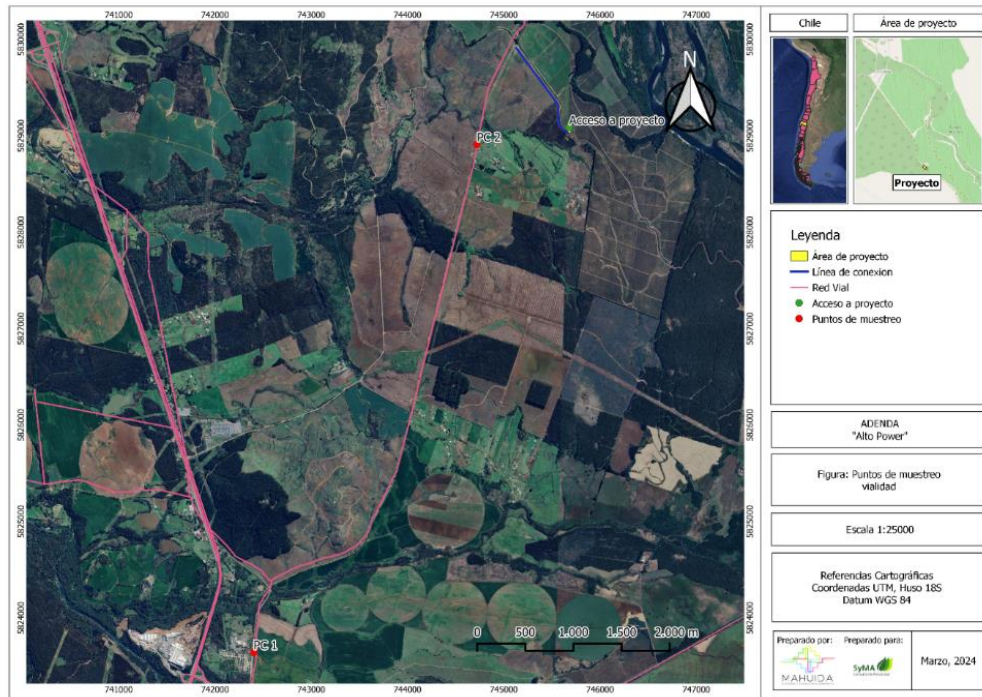
Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

² Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal



En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*



Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.

Hora	Veh Liv	Taxí	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxí	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre



Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Lo anterior, considera el peor escenario previsto para las fases, donde se verifica la fase de construcción, como la de mayor cuantía respecto de la circulación de vehículos.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.





Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707

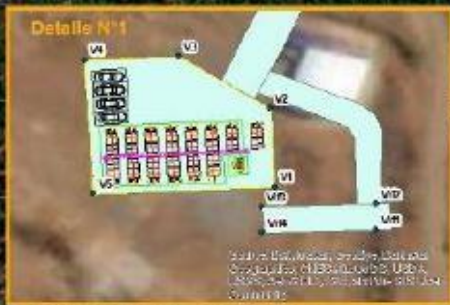


Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción de control, el titular se compromete a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Además, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos³, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

En base a todos los puntos antes comentados, y de la revisión del área de influencia del proyecto, no se prevén cambios en los estilos de vida y costumbres de las personas, así como tampoco su salud o en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos allí relevados.

12.3.2.1.5. Observante: Eugenio Fritz

12.3.2.1.5.1. Observación:

Aumento del ruido: Según el factor del viento mi calidad de vida será afectada por el ruido emitido por los generadores

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental.

³ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA). Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA).

Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

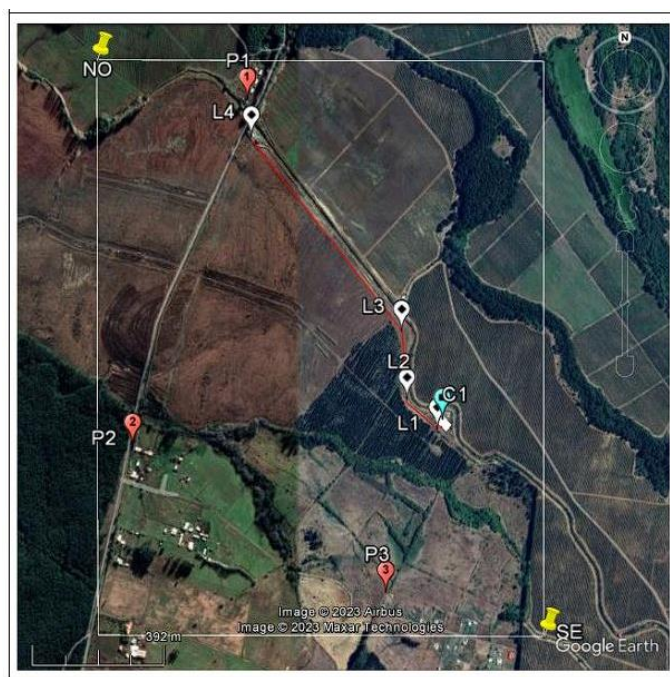
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM - WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- **P1, P2 y P3:** Puntos Receptores
- **C1, L1, L2, L3 y L4:** Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

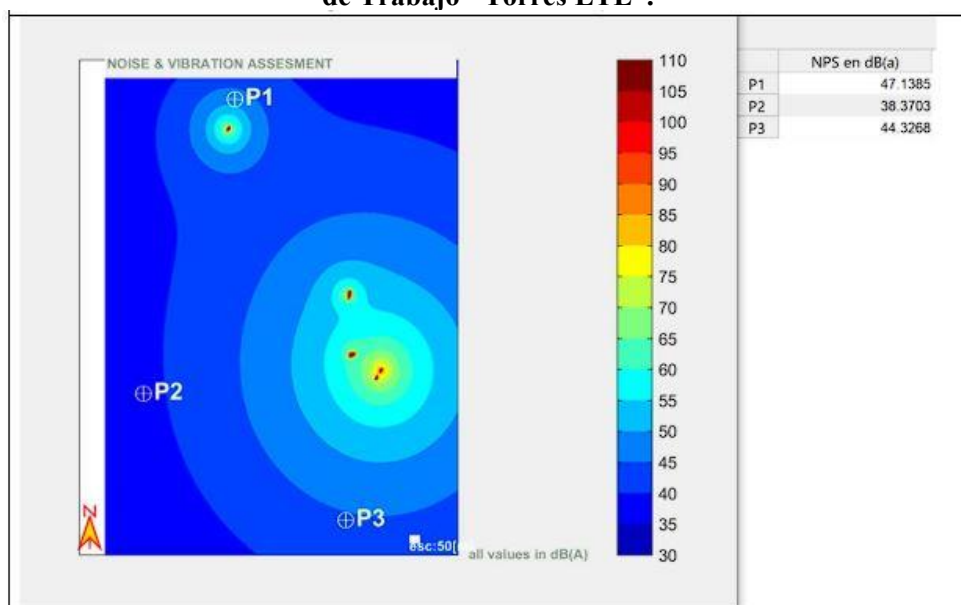


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



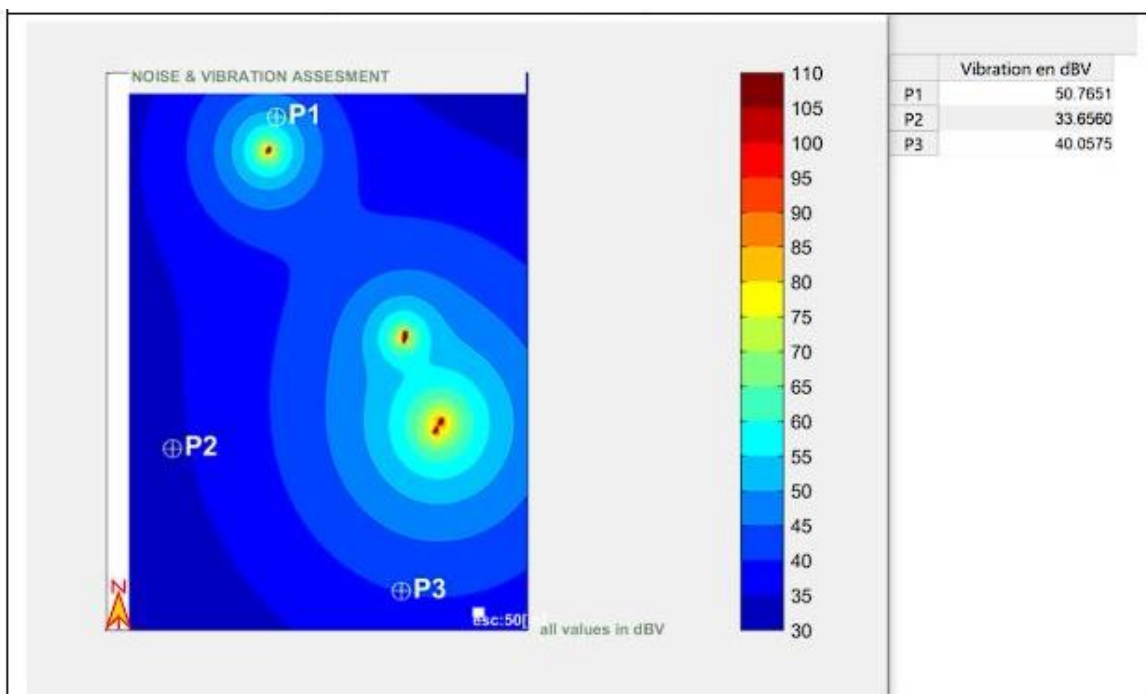


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

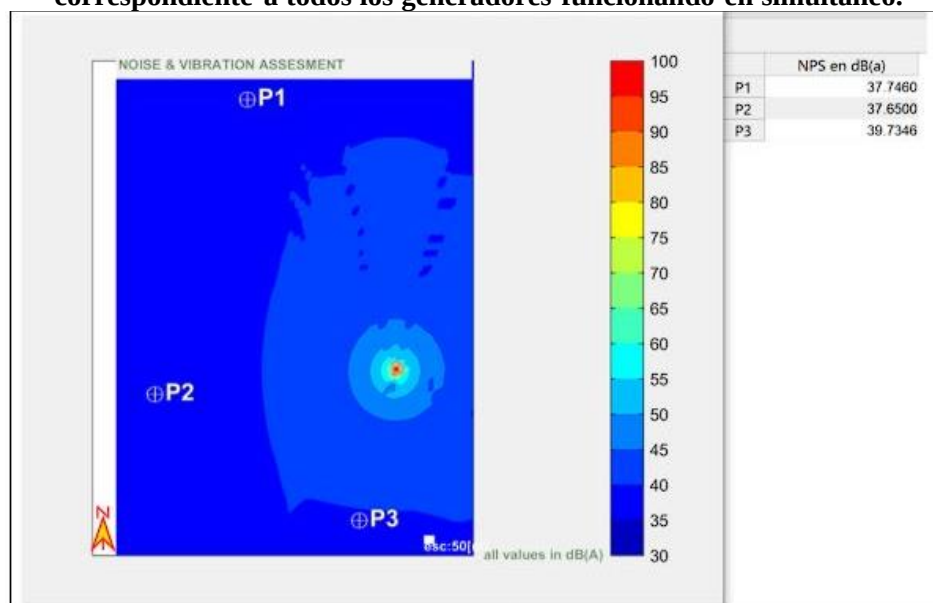


Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



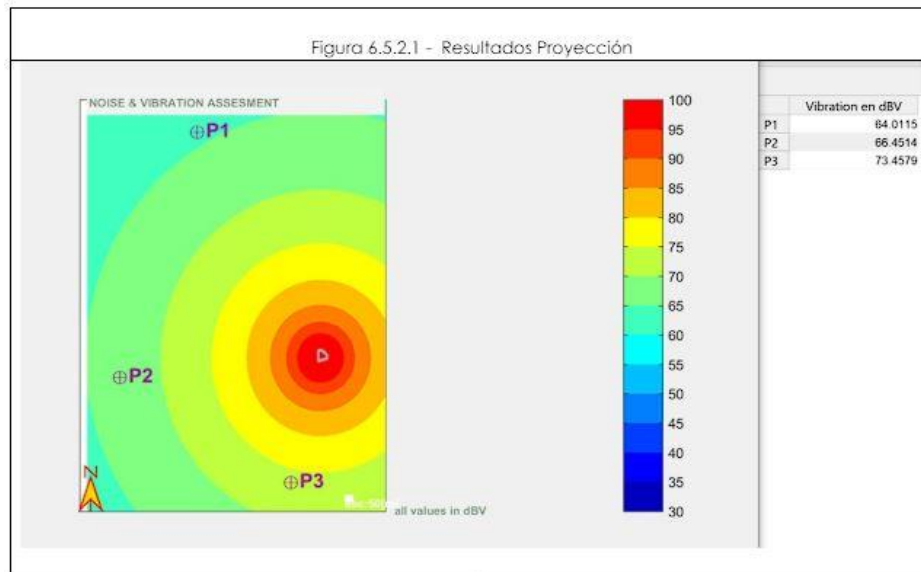


Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.



Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.



- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y
oportunidad
de implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

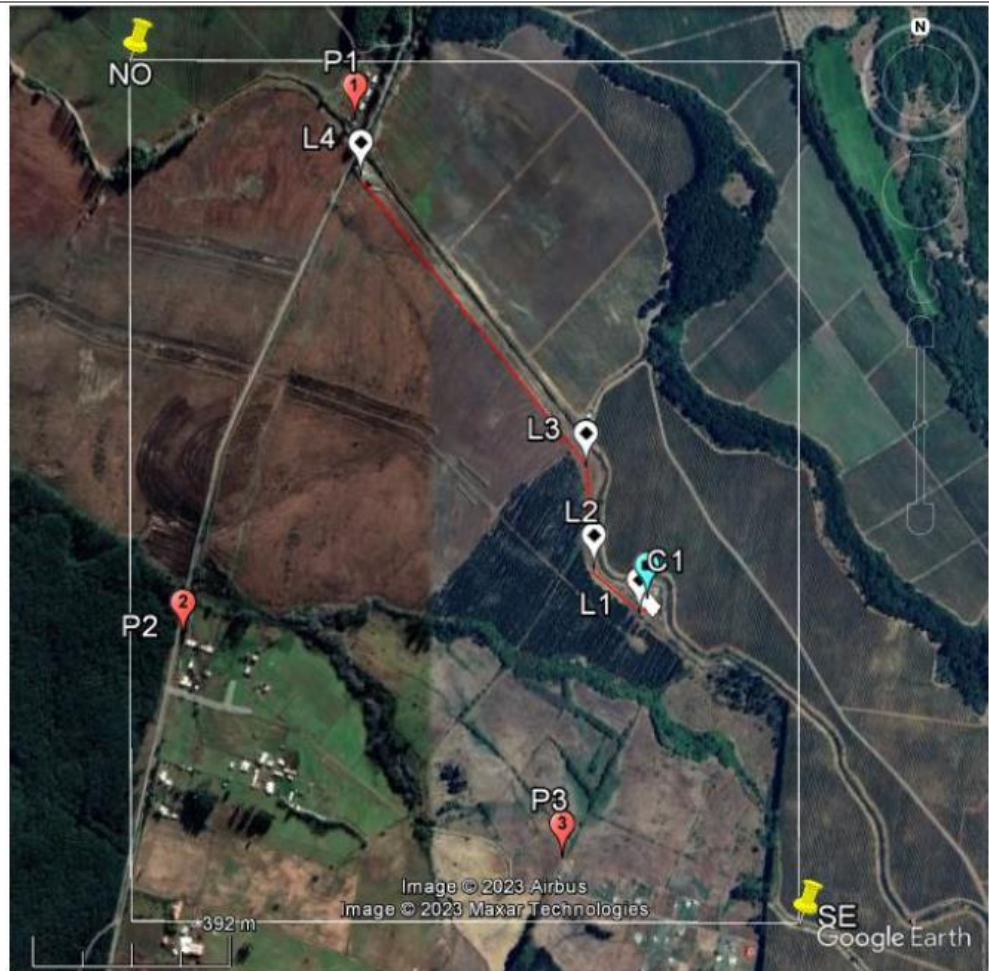


Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.5.2. Observación:

Impacto ambiental: Mi calidad de vida será afectada a través de los gases contaminantes que expendirán los generadores a largo plazo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

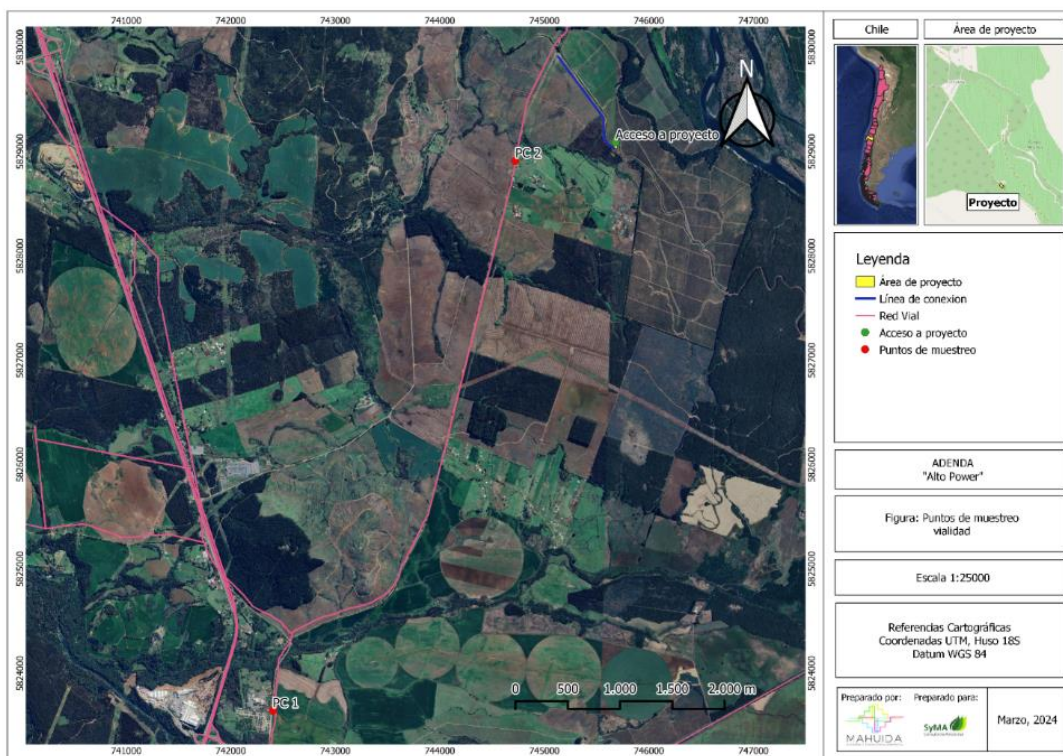
En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal





En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en: - “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”



- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda.

En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:



- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

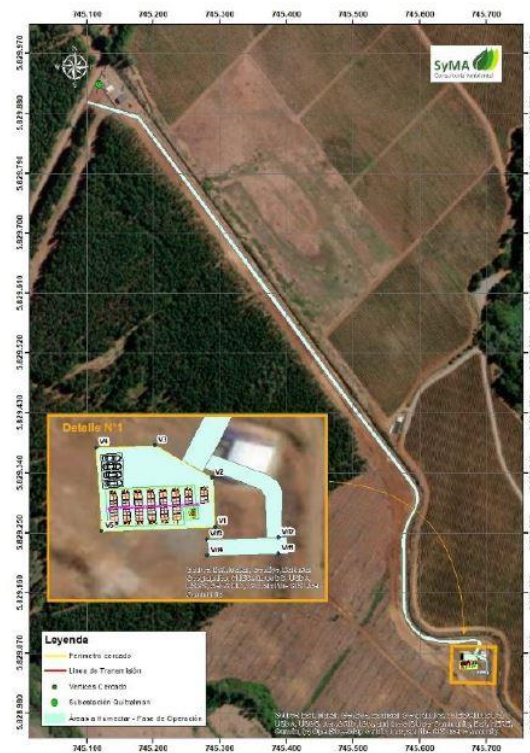
Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción de control, el titular se a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas, y por lo tanto, **no se generara daños al camino utilizado por los vecinos/as del sector Lote Concha ROL S/R-Q-856, descartando impactos ambientales significativos asociado a los tiempos de desplazamiento y salud de las personas.**

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.



Por otra parte, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos⁴, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.6. Observante: Junta de Vecinos Rural N° 2 Lote Concha

12.3.2.1.6.1. Observación:

Tránsito vehicular: En el sector será afectado por el aumento vehicular en el sector y efectuado deterioro de la vía principal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

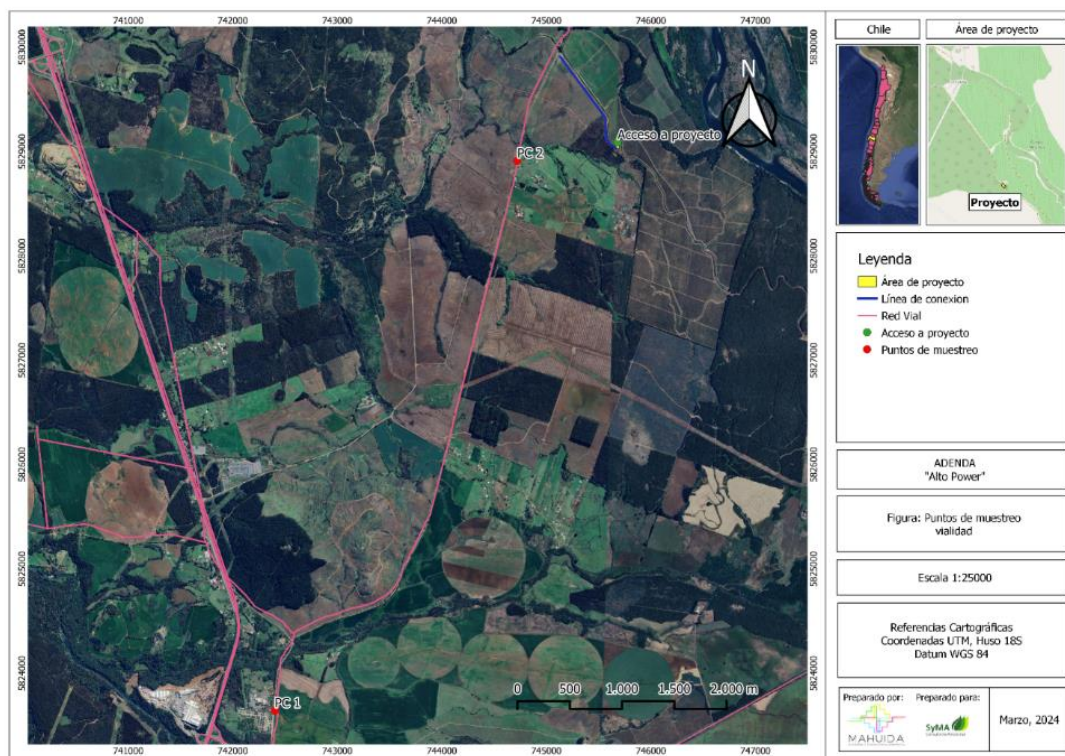
Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal

⁴ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”





En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:



Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al



escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

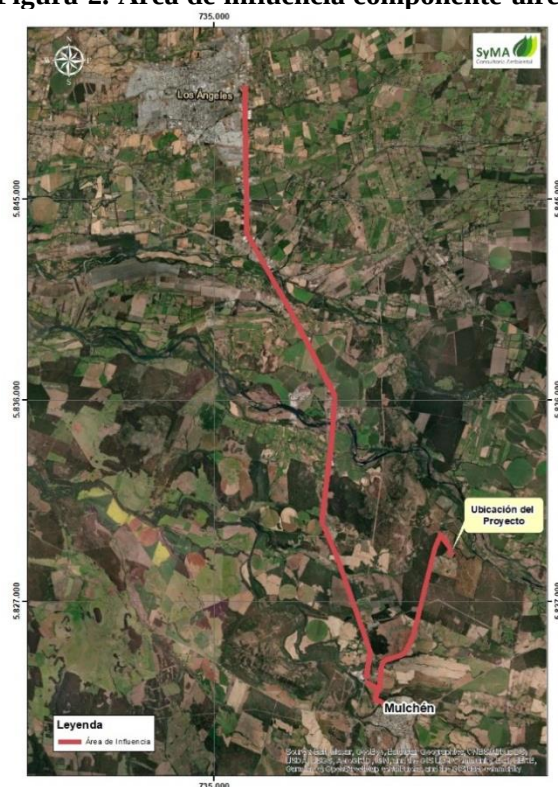
- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

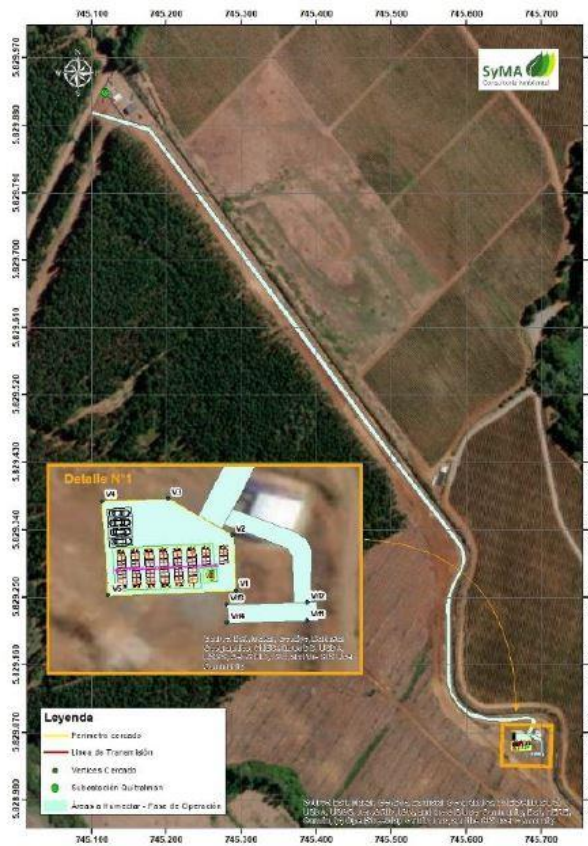
Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción paliativa, el titular se comprometió a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas, y por lo tanto, **no se generara daños al camino utilizado por los vecinos/as del sector Lote Concha ROL S/R-Q-856, descartando impactos ambientales significativos asociado a los tiempos de desplazamiento y salud de las personas.**

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja



magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Por otra parte, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos⁵, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.6.2. Observación:

Impacto Ambiental: En el sector será afectado por el aumento de vehículo en desplazamiento los que emitirán mayor cantidad de polvo en el sector, como así mismo, al ser instalado 12 generadores en el sector. A largo plazo afectará al medio ambiente por la emanación de gases contaminantes por el combustible a utilizar “petróleo”.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

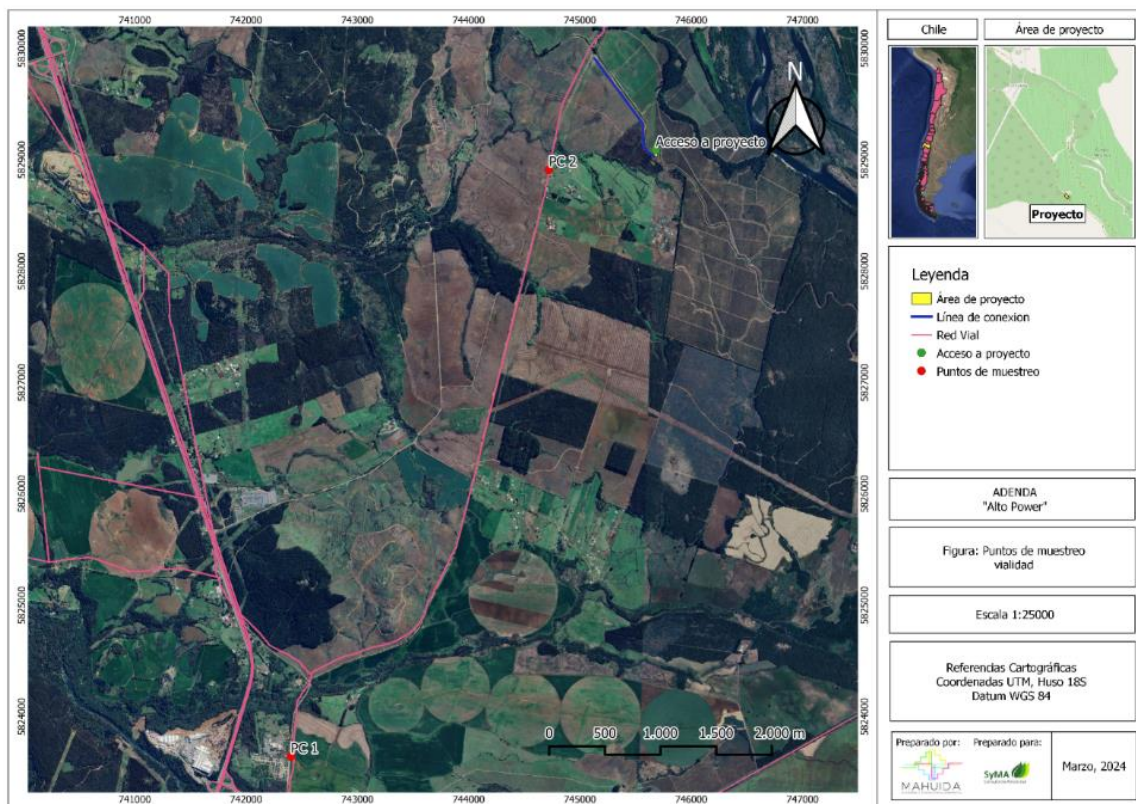
Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal

⁵ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”





En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se



generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

En base a lo anterior, se pudo concluir que para las fases definidas del Proyecto no se generará un aumento significativo de tránsito vehicular, siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:



- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

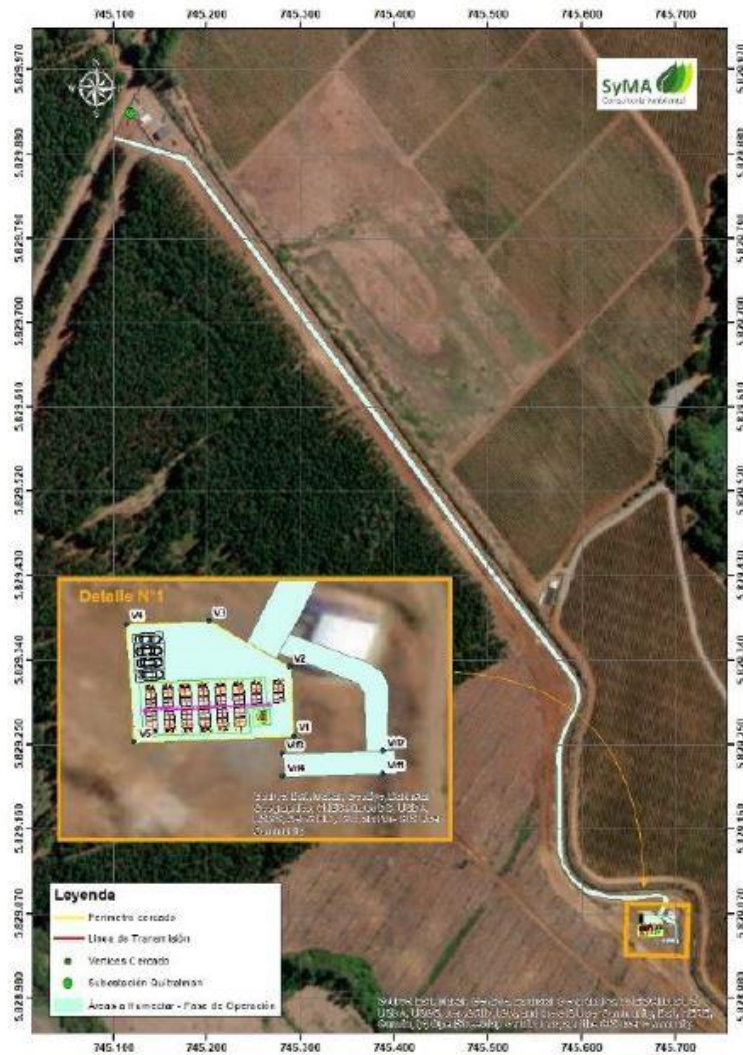
Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán **respecto de la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción**. Al respecto, el titular se comprometió a la humectación diaria de los caminos, con agua en la fase de construcción donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).



Figura 3. Áreas a humectar.



La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja



magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

Finalmente, y respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos⁶, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.7. Observante: Luis Quilodrán

12.3.2.1.7.1. Observación:

Contaminación acústica: Altera la tranquilidad existente en el sector (rural), afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que

⁶ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

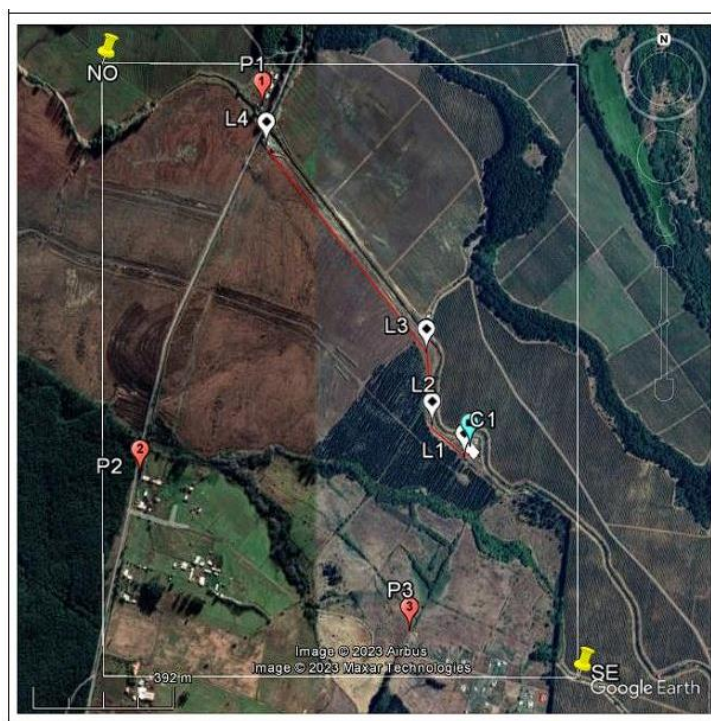
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- P1, P2 y P3: Puntos Receptores
- C1 , L1, L2, L3 y L4: Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



232
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

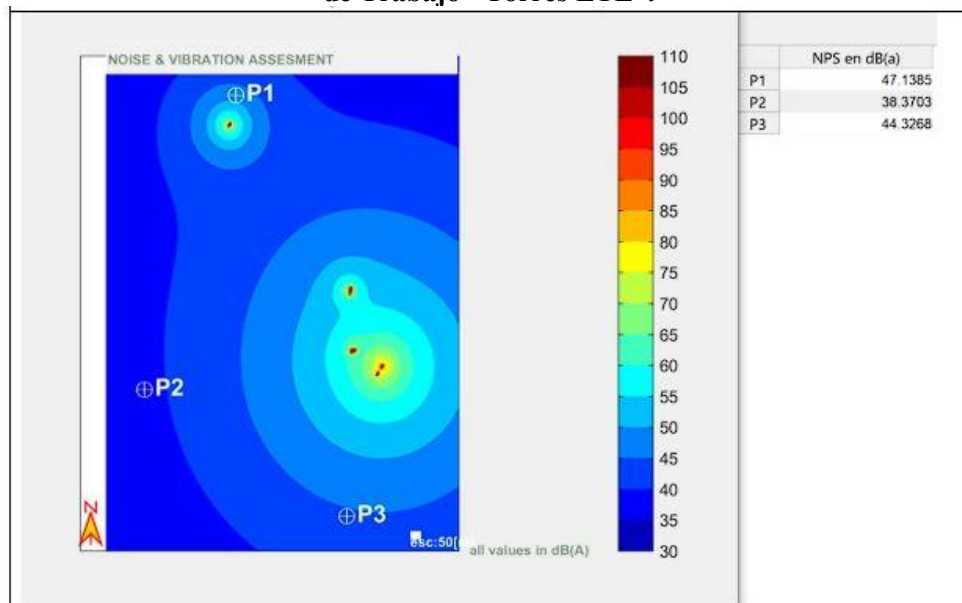


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



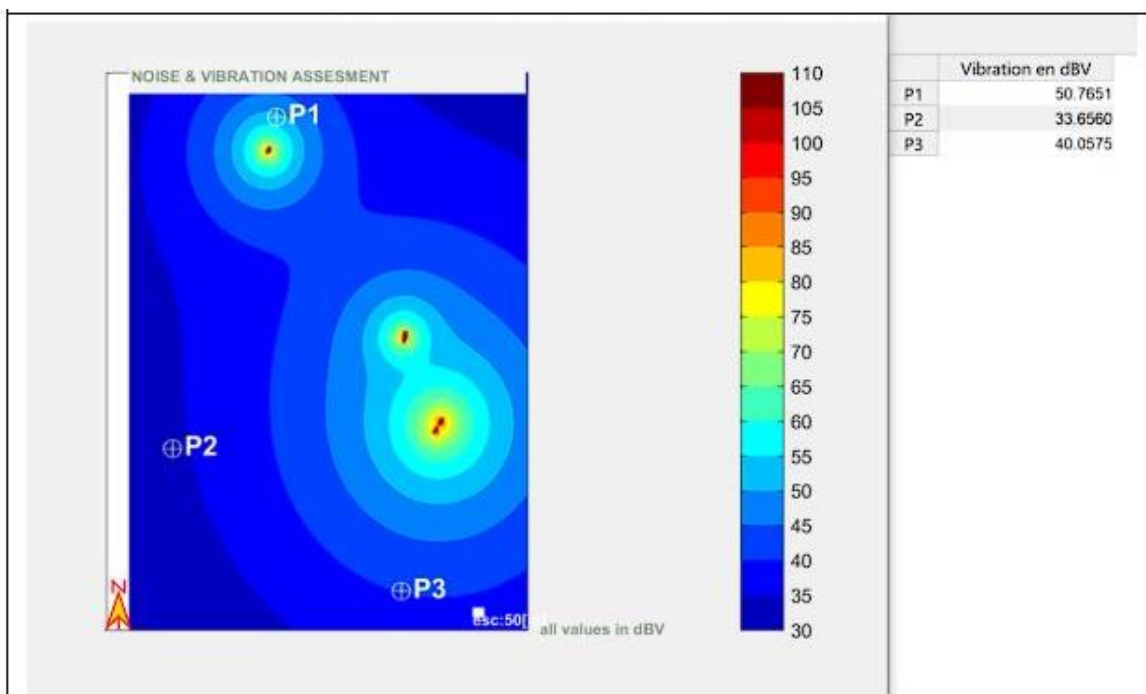


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido

Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



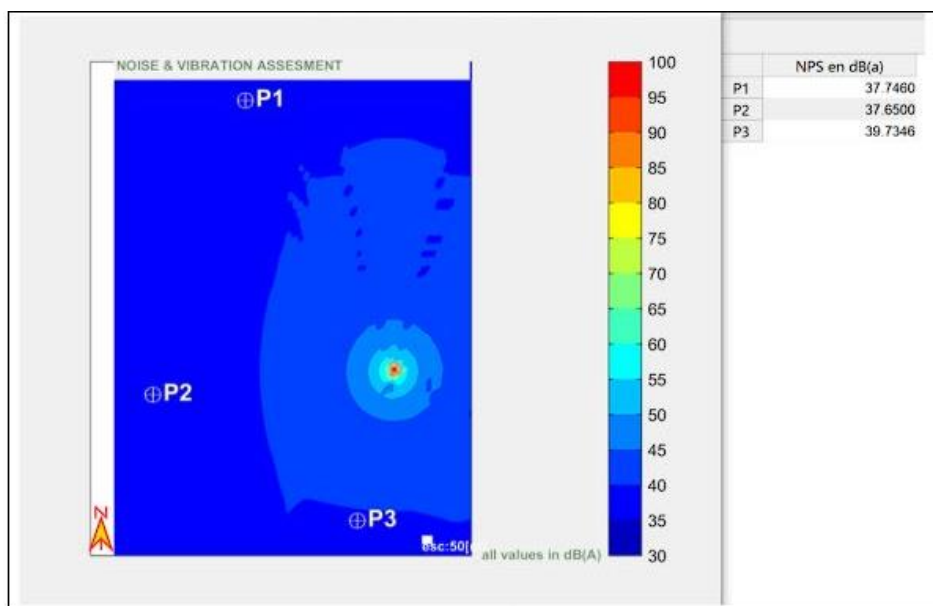


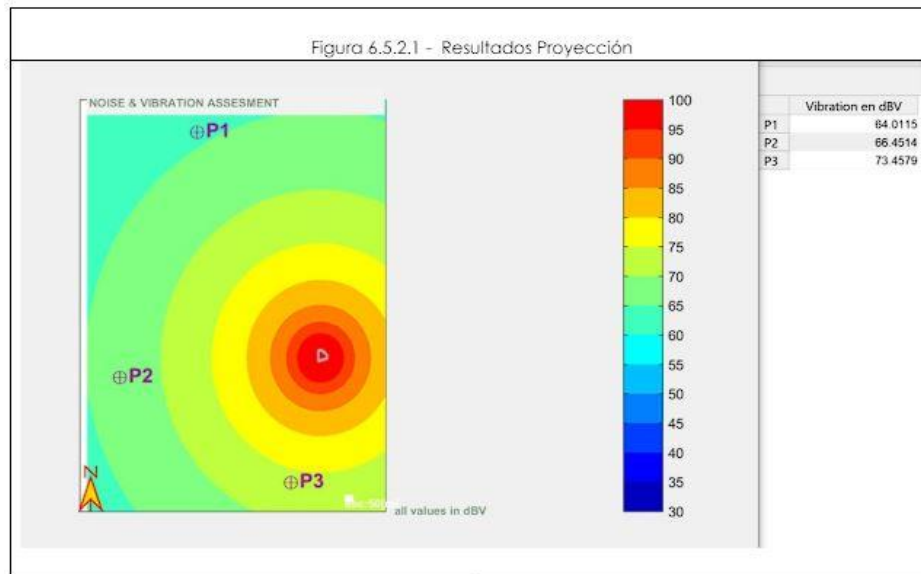
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPS _{eq} en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.



Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra



En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.7.2. Observación:

Efectos adversos para la salud: La exposición constante al ruido provoca molestias, alteraciones del sueño y efectos adversos como estrés y ansiedad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contarán con mitigación alguna.”



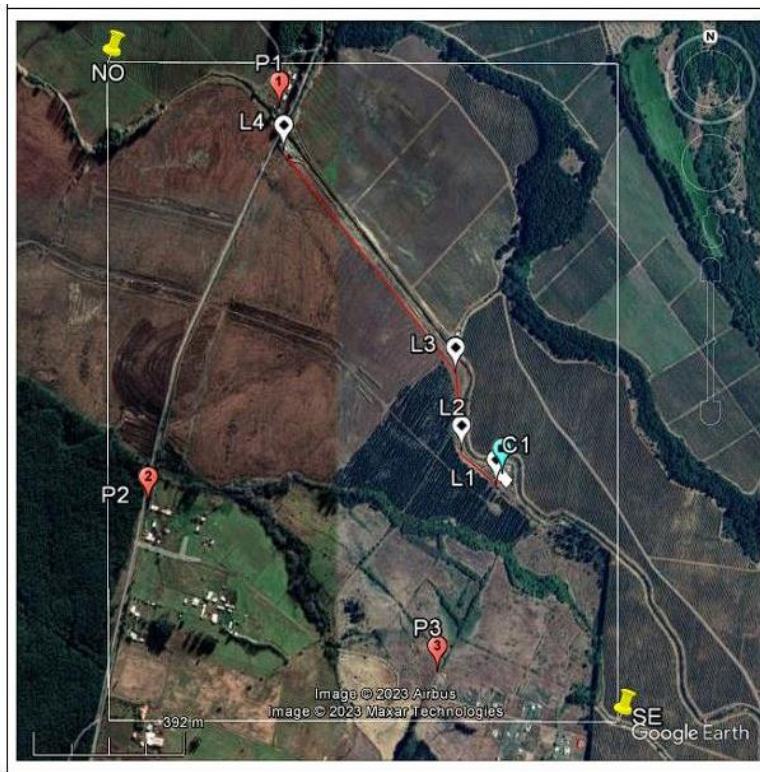
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- P1, P2 y P3: Puntos Receptores
- C1, L1, L2, L3 y L4: Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción



245
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

- Ruido:

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

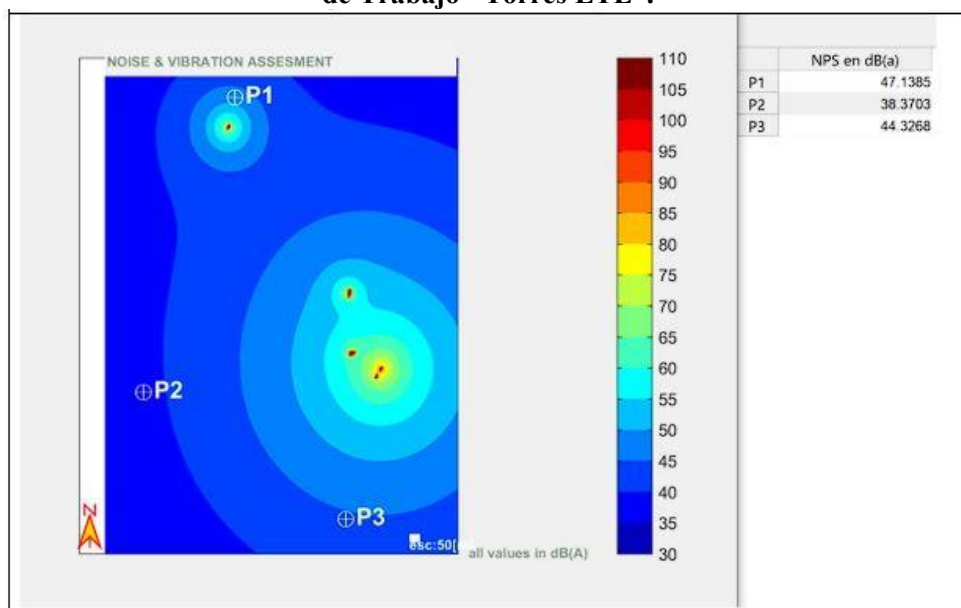


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



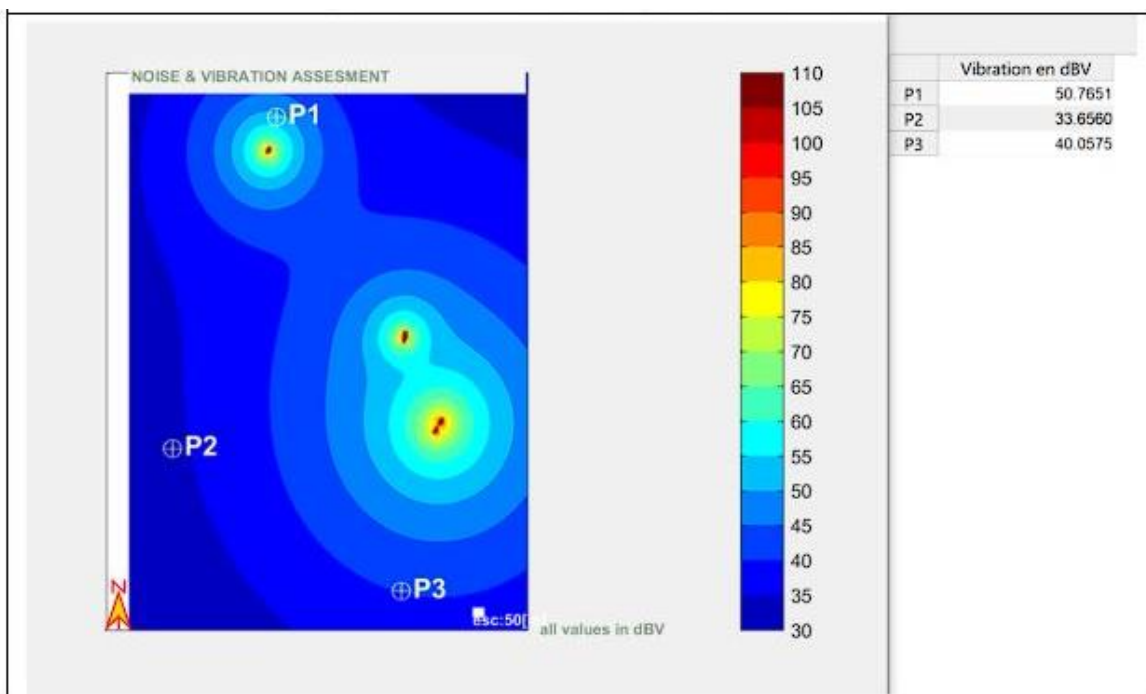


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación -Ruido

Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



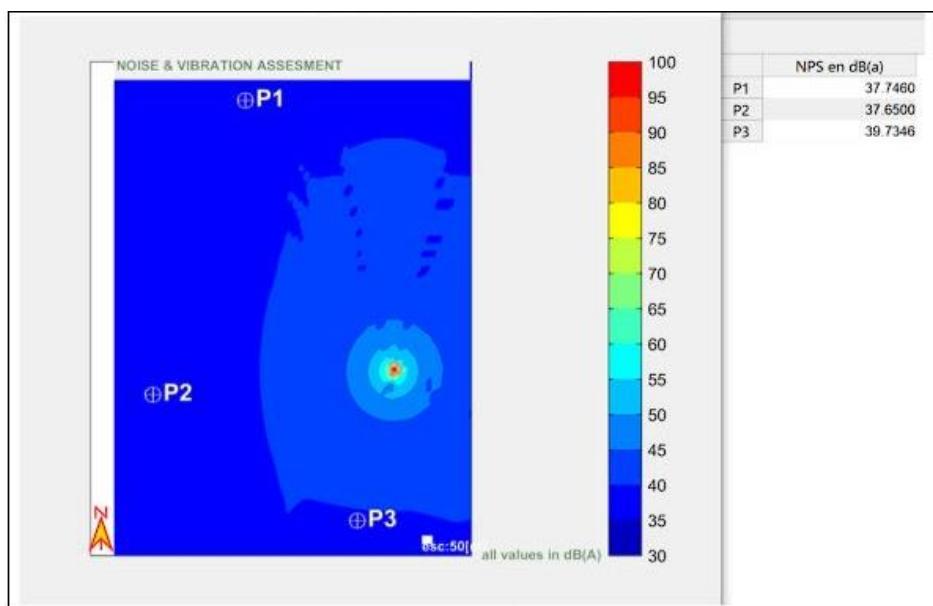


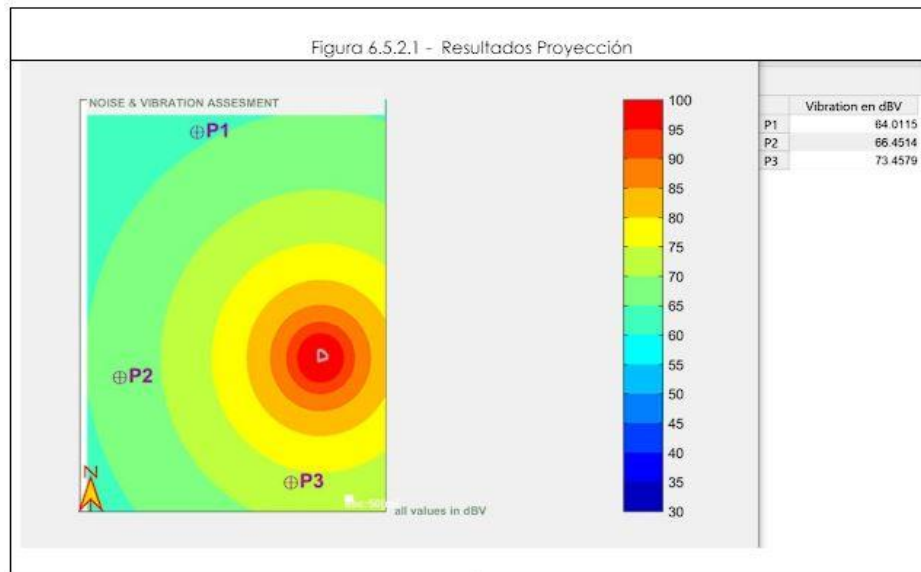
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se



señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

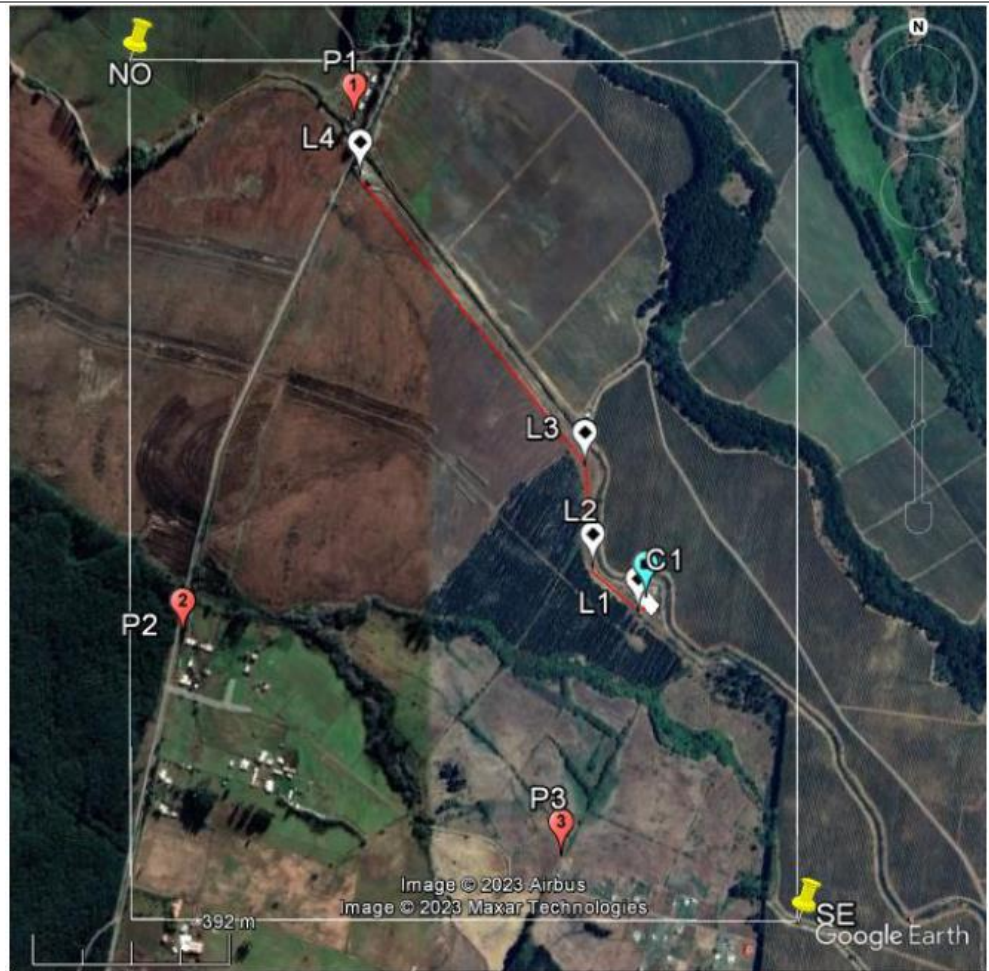


En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.7.3. Observación:

Pérdida de plusvalía de terrenos (valor propiedad): La existencia de proyectos de este tipo puede generar baja en la plusvalía.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera **no pertinente** la observación toda vez que no hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto.

Respecto de lo observado donde se plantea que la pérdida de plusvalía del terreno ante la ejecución del Proyecto, es posible señalar que dicha observación no es pertinente, toda vez que la plusvalía no corresponde a un aspecto ambiental y tampoco refiere al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

12.3.2.1.7.4. Observación:

Es un factor que perjudica la calidad de vida (emisión de ruido).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de



la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

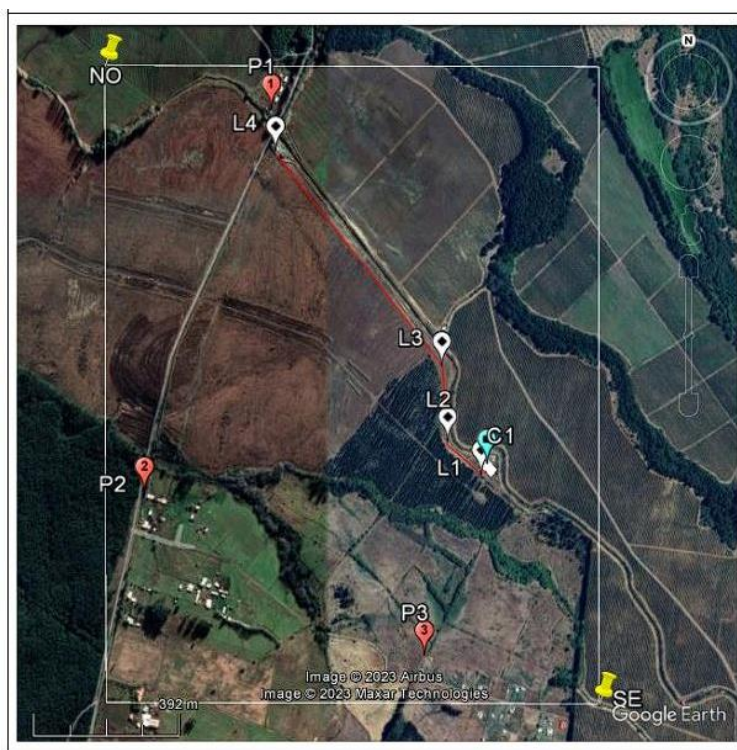
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frente grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frente grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frente grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- P1, P2 y P3: Puntos Receptores
- C1 , L1, L2, L3 y L4: Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

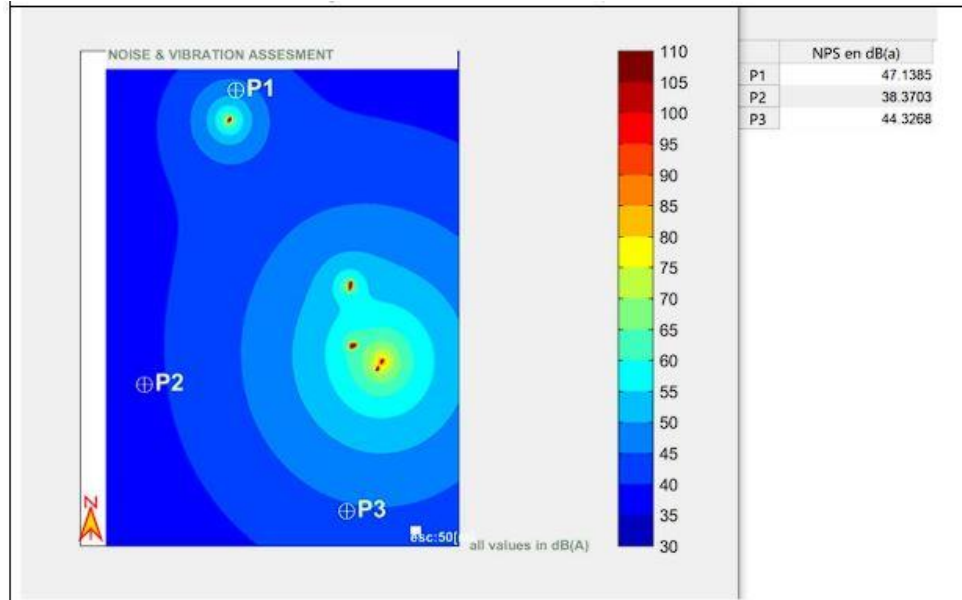


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



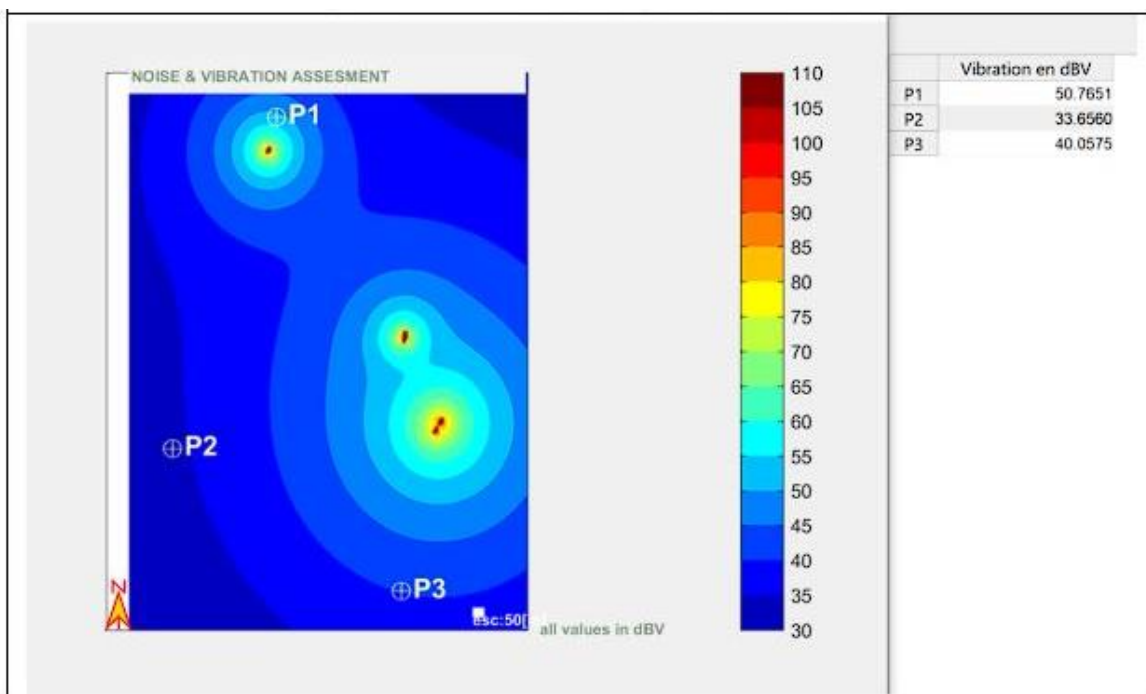


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación -Ruido

Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



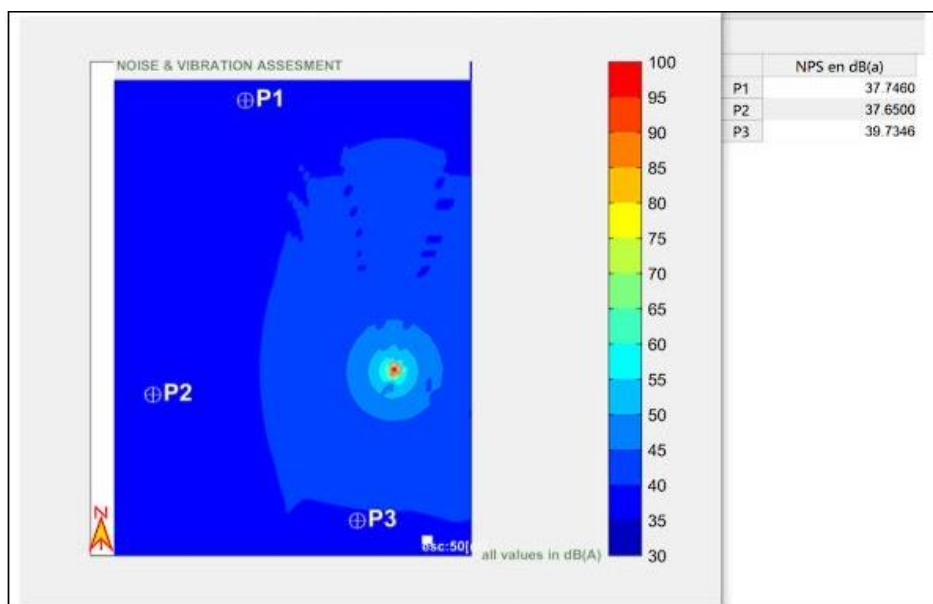


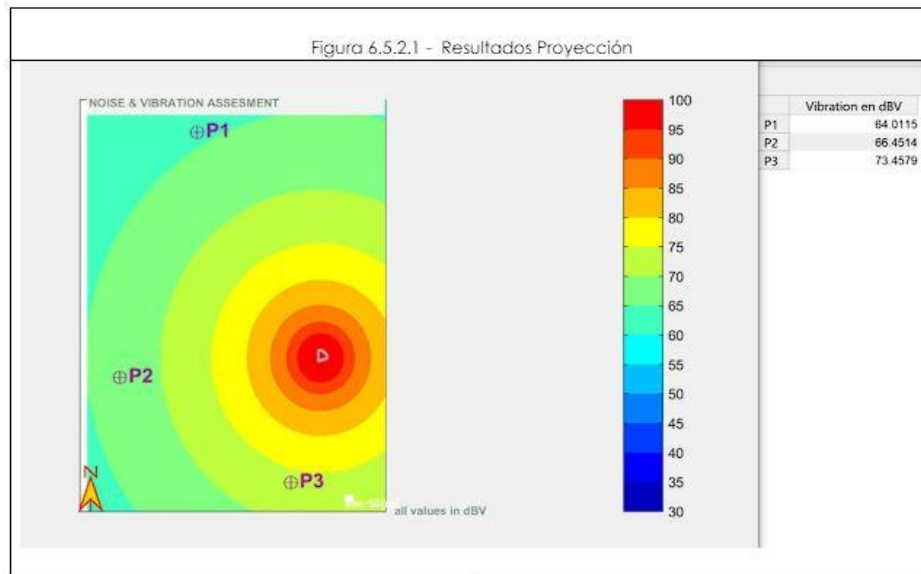
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.



Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra



En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña aladaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y
oportunidad
de implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid aladaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Oportunidad: Fase de construcción

Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA.

Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

Indicador que acredite su cumplimiento

Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.7.5. Observación:

Efectos sobre la calidad y cantidad del sueño: Interferencia con el bienestar mental en el cual la calidad del sueño cumple un rol fundamental para llevar un estándar de vida saludable considerando el ritmo y rutinas de trabajo de quienes aquí residen.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer término, indicar que es posible inferir que el observante se refiere a la molestia que pudiera generar el ruido y las vibraciones en las distintas fases del proyecto, y en esos términos se evaluará técnicamente su observación.

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo



42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

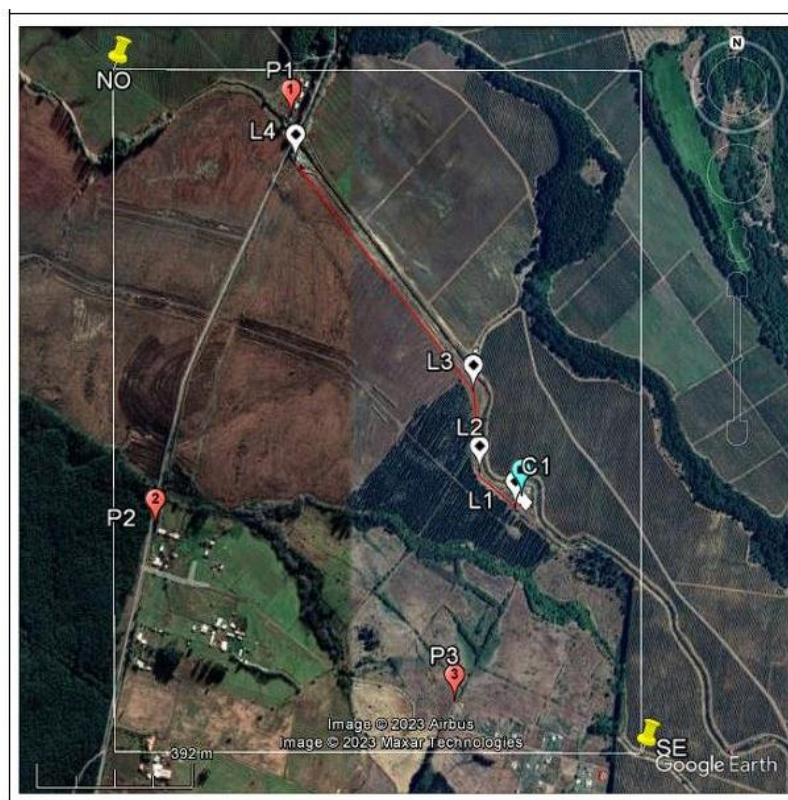
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- **P1, P2 y P3:** Puntos Receptores
- **C1 , L1, L2, L3 y L4:** Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3-Punto P1-Vibraciones 
Figura 4.1.4-Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6-Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Fuente:

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:



271
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Fase Construcción

- Ruido:

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

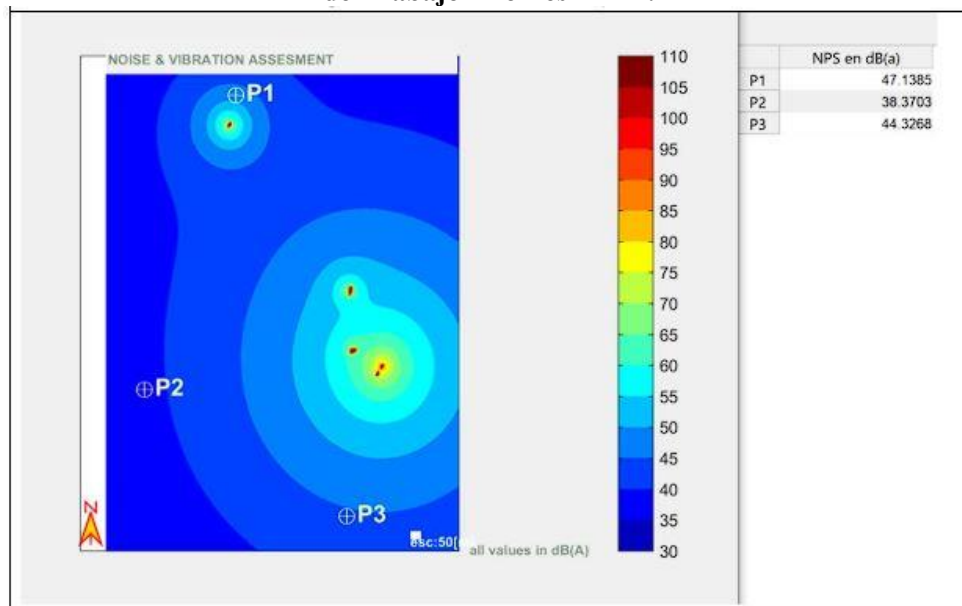


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S. 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



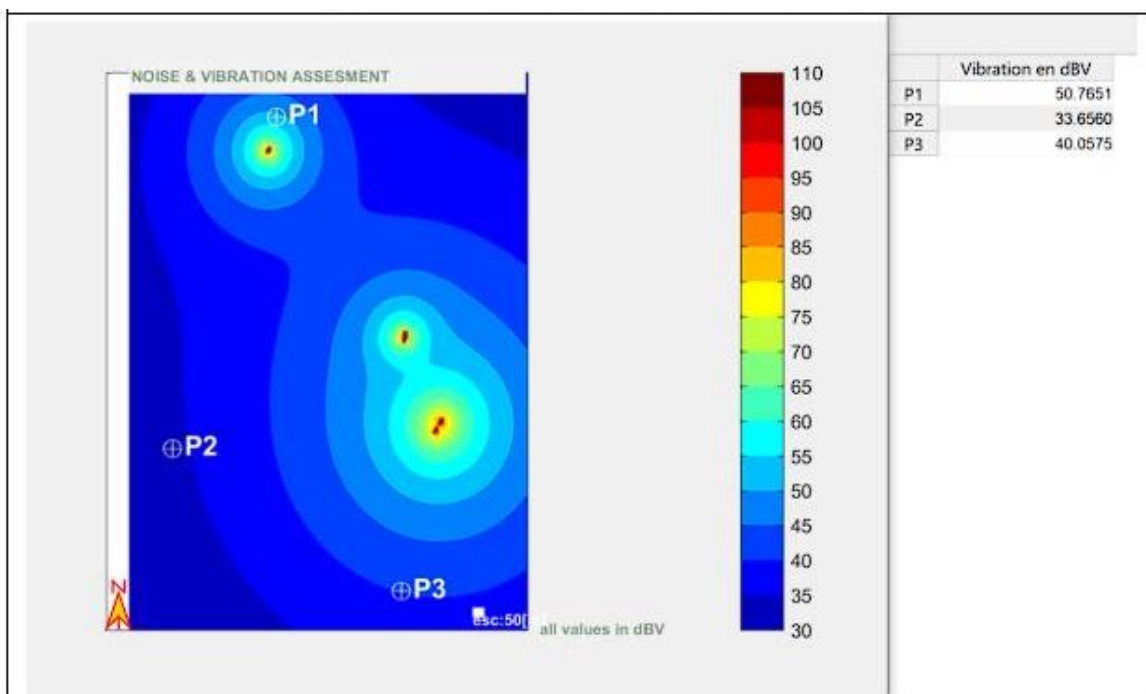


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido

Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



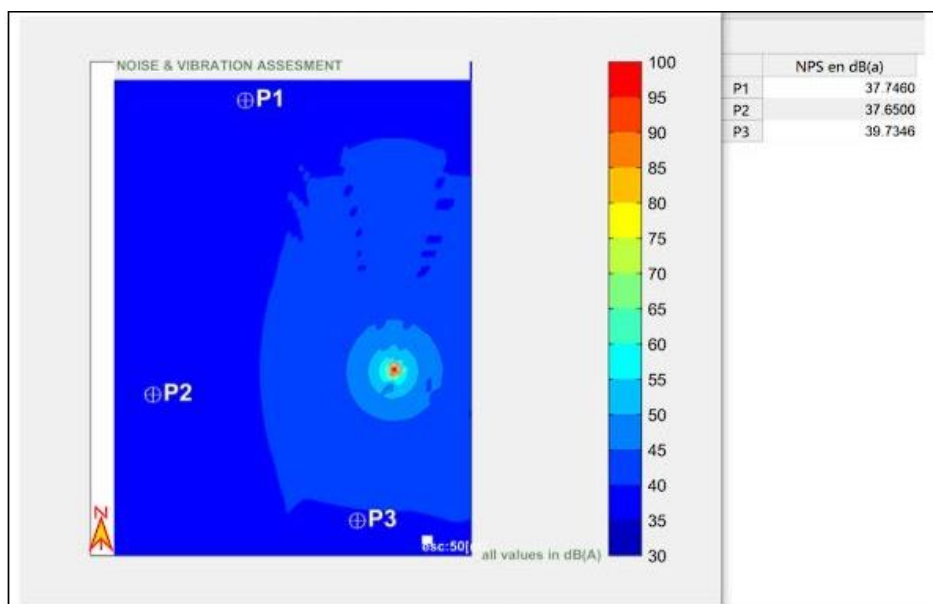


Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



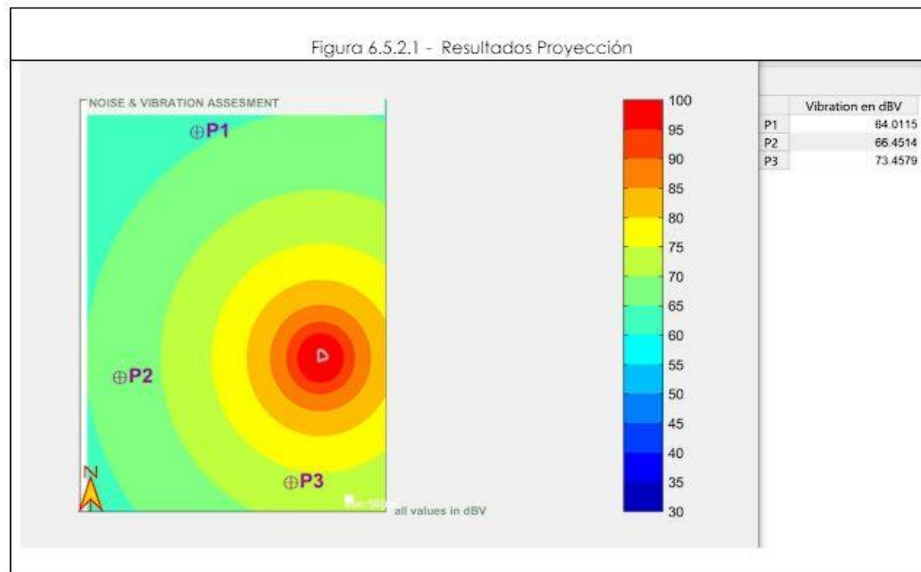


Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se



señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m2 o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra



En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

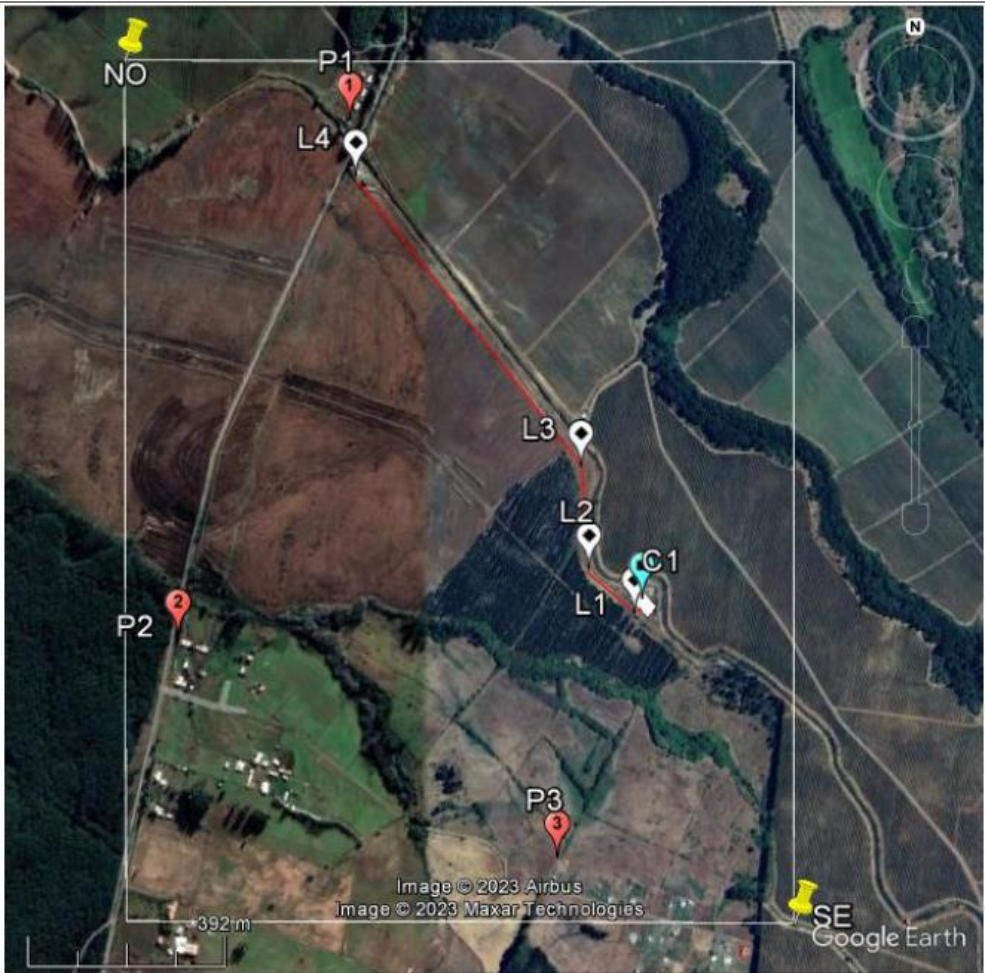


Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones



	 De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.8. Observante: Karen Sepúlveda

12.3.2.1.8.1. Observación:

Junto con saludar quiero comentar mi preocupación por esta central de paso, primero por los ruidos que genera.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En la elaboración de la caracterización de área de influencia del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el **Anexo 3.2** de la Declaración de impacto ambiental.

El estudio fue realizado acorde a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”



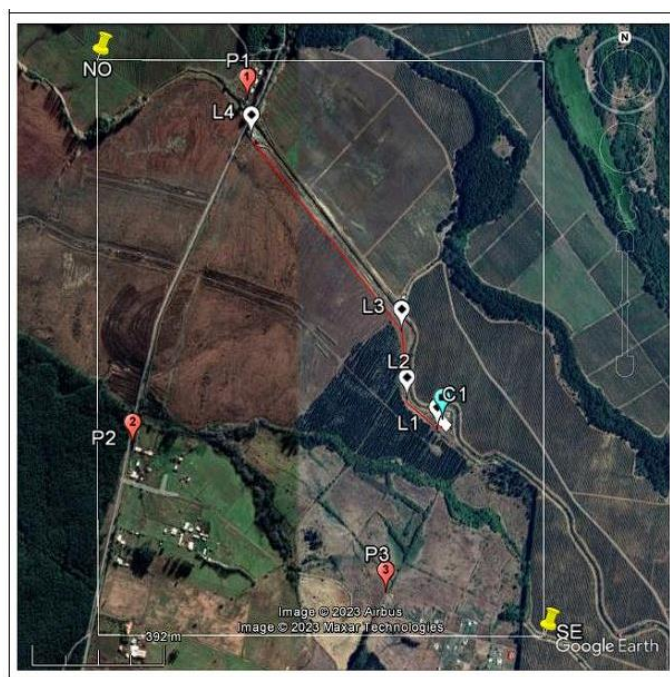
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- **P1, P2 y P3:** Puntos Receptores
- **C1, L1, L2, L3 y L4:** Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:

Fase Construcción

- Ruido:



Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

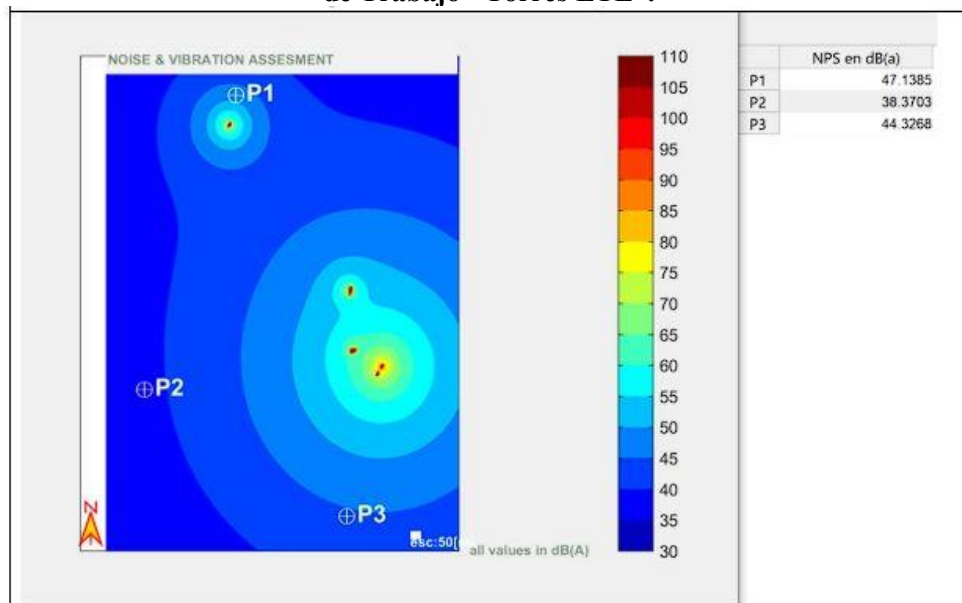


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



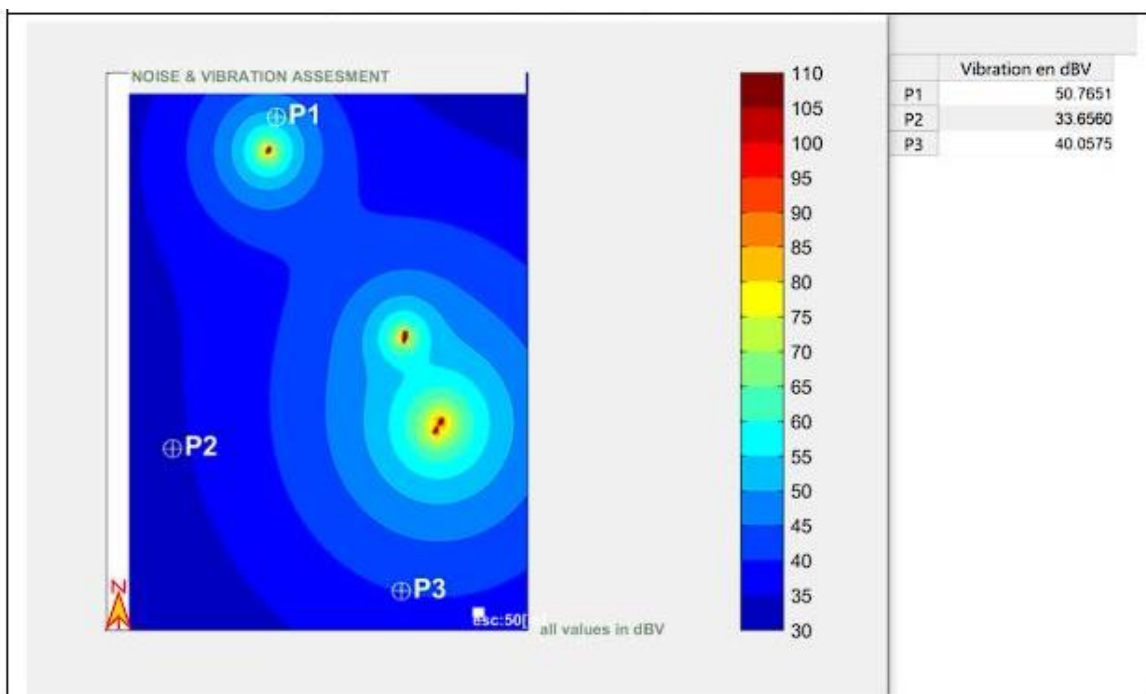


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

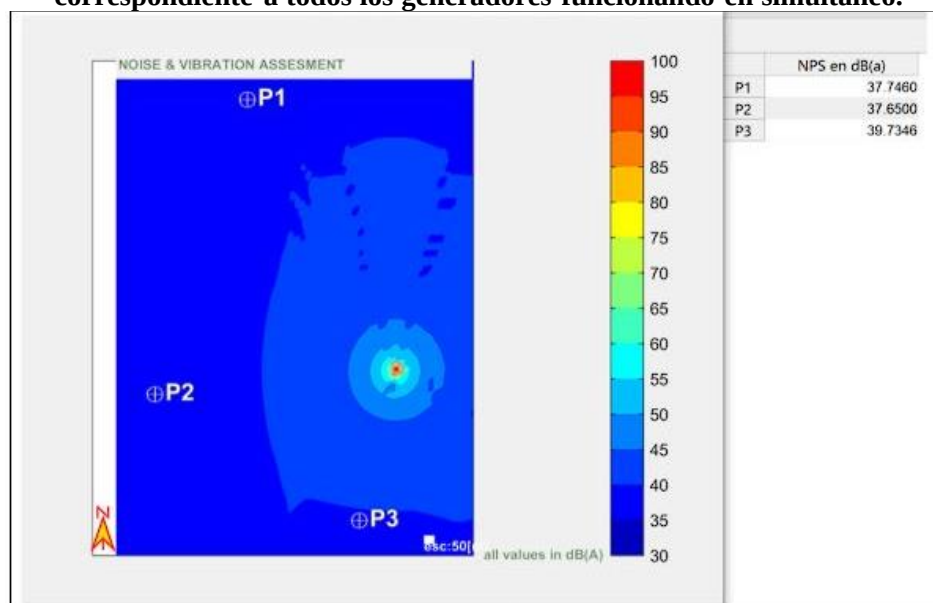


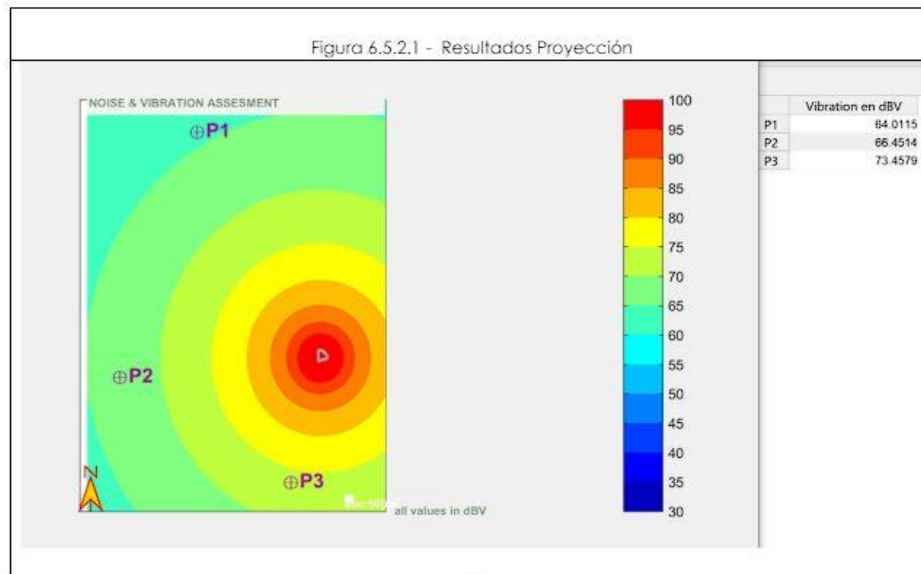
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPS _{eq} en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:

Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.





OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.

Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.



Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantenimiento regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.
- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las



personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Oportunidad: Fase de construcción

Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA.

Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)

Indicador que acredite su cumplimiento

Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

12.3.2.1.8.2. Observación:

Segundo, pero no menos importante que lo mencionado anteriormente, el estado de los caminos, ya que al ingresar camiones, mayor tránsito hacia el sector, este se rompe, en invierno ya tenemos malas condiciones, lo ideal sería que nos aportaran como sector material y mantener en condiciones el camino, que la mayoría utilizamos a diario para trasladarnos a nuestros lugares de trabajos, niños y niñas a sus colegios. Esperando sea bien acogida mi inquietud, me despido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

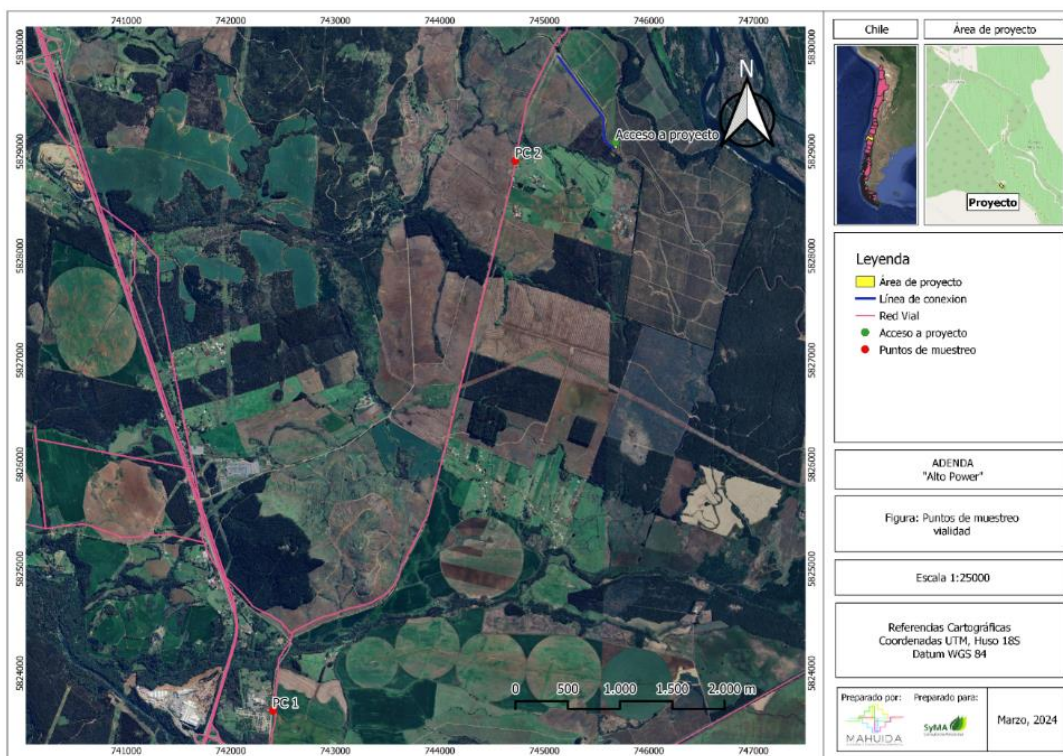
En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal





En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- *Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción*

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Fuente: Tabla 20, Anexo A1.7.4 de la Adenda.

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al



escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:



- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción. Al respecto, y como acción de control, el titular se comprometió a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.





La aplicación de agua para la humectación diaria de las áreas y caminos señalados se realizará conforme la NCh. 1.333 sobre los requisitos de calidad de agua para diferentes usos por una empresa externa autorizada mediante camiones aljibe. Se estima que el consumo mensual para esta actividad será de 16,75 m³/mes en promedio totalizando aproximadamente 67 m³ de agua industrial.

Considerando el flujo vehicular asociado al Proyecto, tanto en su fase de Construcción como de Operación cuyo detalle se muestra en el Anexo A1.1.1 de la Adenda (Capítulo 2 actualizado), se considera que la acción será eficaz en tanto ésta logra duplicar la humedad del suelo y reducir un 75% las emisiones asociadas al tránsito vehicular, lo que concuerda con lo señalado en el Capítulo 13.2.2 Unpaved roads, AP-42, de la EPA. Además, el uso de los caminos se concentra en la fase de Construcción la cual tiene una duración acotada que se estima en 4 meses. Una vez iniciada la fase de Operación, el tránsito de vehículos asociados al Proyecto se reducirá considerablemente ya que la Central operará de forma remota y sólo se realizarán viajes esporádicos de una camioneta. Finalmente, el titular considera la gestión como exigir un tránsito con precaución y a velocidades moderadas para minimizar la emisión de material particulado.

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas, y por lo tanto, **no se generara daños al camino utilizado por los vecinos/as del sector Lote Concha ROL S/R-Q-856, descartando impactos ambientales significativos asociado a los tiempos de desplazamiento y salud de las personas.** Por lo anterior, el titular no compromete acciones específicas relativas al mejoramiento de caminos.

En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.



Por otra parte, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos⁷, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

12.3.2.1.9. Observante: Jael Rozas

12.3.2.1.9.1. Observación:

Buenas tardes, junto con saludar escribo para generar mi inquietud frente al proyecto Central Power, por el estado de los caminos que en invierno se vuelve difícil transitar y tengo entendido que con este proyecto ingresarán constantemente camiones que dañarán aún más nuestros caminos vecinales, necesito saber que solución se entregará frente a esto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto Central de respaldo Alto Power corresponde a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN). La Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno y un transformador de energía de 6,5 kV a 23kV.

Respecto de las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, cabe aclarar que si bien la Central tendrá una potencia total instalada de 6,5 MW y contará con un total de 13 generadores de 0,5 MW de potencia cada uno, ubicados al interior de un galpón aislados acústicamente, y su funcionamiento estará determinado por los requerimientos del SEN, en caso emergencias o cortes en el suministro normal, y bajo la peor condición, se estima que la central operará un promedio de 8 horas mensuales, por lo que las emisiones asociadas resultan eventuales, y acotadas al recinto o galpón que las contiene

En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto se realizó un estudio de flujo vehicular y de emisiones atmosféricas con el fin de evaluar las posibles afectaciones al medio ambiente incluyendo la salud de las personas.

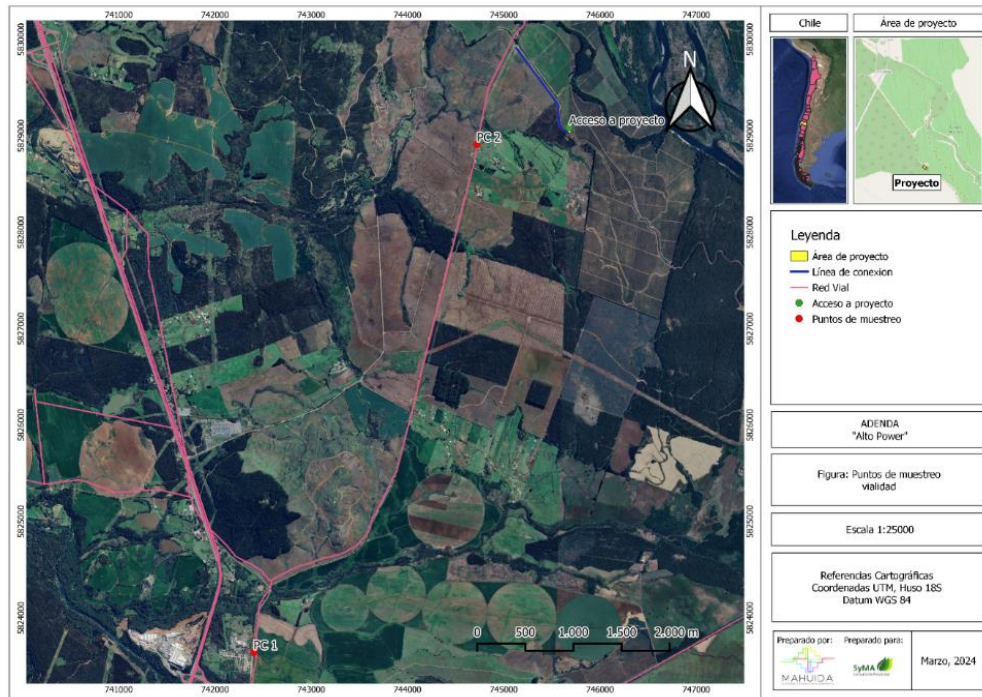
Para estimar las variaciones en el flujo vehicular de las rutas a utilizar por el Proyecto, se realizó un Estudio de Vialidad con fecha 12 de febrero de 2024, que se adjunta en el **Anexo A1.7.4** de la Adenda. En este estudio se consideraron 2 puntos de observación del tránsito señalados como PC1 y PC2 en la Figura 1 entre las 7:00 y las 19:00 horas, horario que fue segmentado en tres de la forma:

- Mañana: 7:00 - 9:00 horas.
- Media tarde: 12:00 – 14:00 horas.
- Tarde: 17:00 – 19:00 horas.

⁷ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



Figura 1. Puntos de muestreo tránsito basal



En los puntos y horarios señalados se midió el tránsito basal de vehículo liviano, taxi, bus interurbano, camión 2 ejes, camión +2 ejes, moto y bicicleta. Los resultados de las mediciones mostraron lo siguiente:

- *Flujo vehicular medido en PC1:*

Tabla 1. Flujo vehicular medido en PC1 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	10	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	14	-	2	-	-	1	-	-	-
7:45-8:00	16	1	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	15	-	-	-	1	-	1	-	-
8:15-8:30	12	-	1	-	-	-	-	-	-
8:30-8:45	8	-	-	-	2	1	-	-	-
8:45-9:00	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	12	-	-	-	1	-	-	-	-
12:15-12:30	9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:30-12:45	11	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	9	-	-	-	-	1	-	-	-
13:15-13:30	11	-	-	-	1	-	-	-	-
13:30-13:45	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:45-14:00	10	-	-	-	-	-	-	1	-
Horario 17:00 a 19:00									
17:00-17:15	11	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	10	-	-	-	2	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	1	1	-
18:00-18:15	16	-	-	-	1	-	-	-	-
18:15-18:30	12	-	-	-	-	-	-	-	-
18:30-18:45	10	-	-	-	1	1	-	-	-
18:45-19:00	9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Flujo vehicular total medido en PC1.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	258	1	7	0	11	5	2	2	0	286
%	90,2%	0,35%	2,45%	-	3,84%	1,75%	0,7%	0,7%	-	100%

- Flujo vehicular medido en PC2:

Tabla 3. Flujo vehicular medido en PC2 por rangos horarios.



Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	Bus	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bicicleta	Peatón
Horario 7:00 a 9:00 hrs.									
7:00-7:15	4	-	1	-	-	-	-	-	-
7:15-7:30	8	-	2	-	-	-	-	-	-
7:30-7:45	10	-	2	-	-	-	-	1	-
7:45-8:00	6	-	-	-	1	-	-	-	-
8:00-8:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:15-8:30	5	-	1	-	-	1	-	-	-
8:30-8:45	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8:45-9:00	4	-	-	-	1	-	-	-	-
Horario 12:00 a 14:00 hrs.									
12:00-12:15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
12:15-12:30	5	-	-	-	-	-	1	-	-
12:30-12:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
12:45-13:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-13:15	3	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15-13:30	5	-	-	-	-	-	-	-	-
13:30-13:45	7	-	-	-	-	1	-	-	-
13:45-14:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Horario 17:00 a 19:00 hrs.									
17:00-17:15	5	-	1	-	-	-	-	-	-
17:15-17:30	6	-	-	-	1	-	-	-	-
17:30-17:45	7	-	-	-	-	-	-	-	-
17:45-18:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-18:15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
18:15-18:30	9	-	-	-	-	-	-	1	-
18:30-18:45	4	-	-	-	1	-	-	-	-
18:45-19:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Flujo vehicular total medido en PC2.

Hora	Veh Liv	Taxi	Microbus	BUS	Camión 2 Ejes	Camión +2 Ejes	Moto	Bici	Peatón	Total
Total diario estimado	133	0	7	0	5	2	1	2	0	150
%	88,7%	-	4,7%	-	3,3%	1,3%	0,7%	1,3%	-	100%

Los resultados obtenidos fueron contrastados con la estimación de viajes asociados al Proyecto en las fases de Construcción, Operación y Cierre, que se presentan a continuación:

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de construcción

Tabla 5. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.



Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Aljibe	Humectación de caminos y movimiento de tierras	Mulchén - Proyecto	19	120,6	7	0,32	0,11	0,21	2,45	4,66
Camión Mixer	Construcción obras central (hormigón)	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,89	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,3

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de operación

El aporte al tránsito vehicular del Proyecto en su fase de Operación no fue considerado pues la Central de respaldo será operada de manera remota y los operadores realizarán viajes esporádicos al área del Proyecto en ocasiones puntuales.

- Aportes de tránsito a situación basal- Fase de cierre

Tabla 6. Aportes del Proyecto a tránsito basal en los puntos de muestreo PC1(P.M1) y PC2 (P.M2)- Fase de construcción.

Tipo de vehículo	Transporte	Ruta	Distancia camino pavimentado (km)	Distancia camino NO pavimentado (km)	Nº Viajes mensual	Nº Viajes diarios	% Diario P.M1	% Diario P.M2	% Mensual P.M1	% Mensual P.M2
Camionetas	Transporte de personal	Mulchén - Proyecto	4.320	1.428	80	3,63	1,27	2,42	28	53,3
Camión Tolva	Movimiento de tierra / Acarreo interno	Mulchén - Proyecto	374	247,5	14	0,63	0,22	0,42	4,96	9,33
Camión Pluma (grúa)	Construcción obras Línea de transmisión	Mulchén - Proyecto	2,8	18	2	0,09	0,03	0,06	0,7	1,33

Tras contrastar los resultados de flujo vehicular basal con las estimaciones de flujo vehicular del Proyecto en todas sus fases, los principales resultados del Estudio de vialidad (**Anexo A1.7.4** de la Adenda) se resumen en:

- “En la fase de construcción del proyecto, que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,67 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 1,63% desde el punto 1 y 3,11% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al



escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

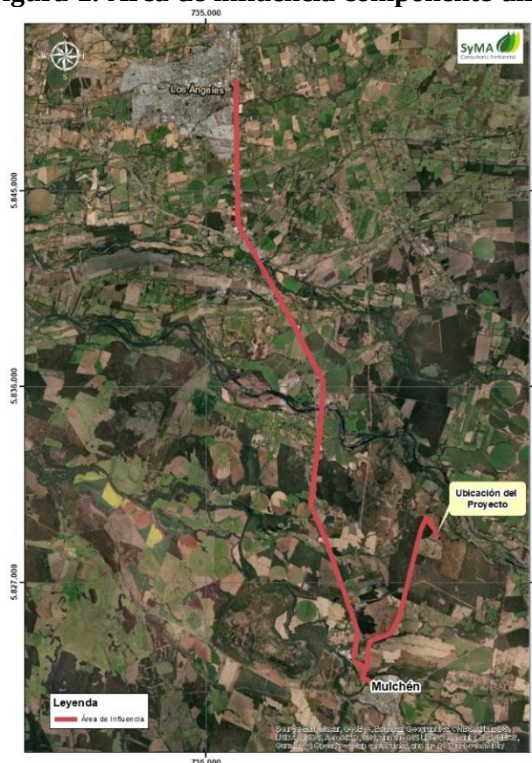
- “En la fase de operación del proyecto, que considera un plazo de 30 años, mano de obra de 2 trabajadores como máximo, el aporte al flujo vehicular basal no se considera dado que no se dispondrá de oficinas ni se generarán residuos ni labores necesarias para la presencia de trabajadores, por lo tanto, no hay un impacto vial en el sector. La Central de Respaldo será comandada vía remota, y los operadores realizarán visitas esporádicas a las dependencias del proyecto cuando sea necesario.”

- “En la fase de cierre que considera un tiempo de 4 meses y una mano de obra de promedio de 4 personas con un máximo de 15 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 4,35 viajes diarios, siendo las camionetas los vehículos que aportan mayor flujo con 3,63 viajes diarios, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 1,52% desde el punto 1 y 2,9% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.”

Por lo tanto, se pudo estimar que en ninguna fase del Proyecto se generará un aumento significativo de tránsito vehicular siendo todos los aumentos estimados menores al 5%. Además, se indica que no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. Lo anterior, considera el peor escenario previsto para las fases, donde se verifica la fase de construcción, como la de mayor cuantía respecto de la circulación de vehículos.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, se realizó un Estudio de emisiones atmosféricas el cual se adjunta en el Anexo A1.6 de la Adenda. En este estudio se delimitó un área de influencia para este componente la cual corresponde al área del Proyecto y las rutas utilizadas para el traslado de trabajadores, maquinaria y suministros, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Área de influencia componente aire.



Para evaluar las emisiones atmosféricas se consideraron las emisiones de Material Particulado PM10 y PM2,5 y emisión de gases de combustión en las distintas actividades realizadas durante las fases del proyecto siendo estas:

- Escarpe
- Carguío y volteo de material (transferencia discreta)
- Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados
- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados
- Emisión de gases de los motores de combustión
- Emisión de gases de los motores de las distintas maquinarias
- Emisión de los generadores

El resumen de los resultados de emisiones totales por fase del Proyecto se muestra en la Tabla 7, a continuación:

Tabla 7. Tabla resumen de emisiones asociadas a las distintas fases del Proyecto. Los valores consideran la acción de control/abatimiento de humectación de caminos.

Tipo de contaminante	Emisiones totales del Proyecto – Fase de construcción (ton/fase)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de operación (ton/año)	Emisiones totales del Proyecto – Fase de cierre (ton/fase)
MP10	0,4233	1,840	0,707
MP2,5	0,1047	0,238	0,081
NOx	1,0896	6,541	1,271
CC	9,2480	0,700	0,961
SOx	0,0643	0,003	0,00062
NH3	0,00001	0,000015	0,000018
CO	0,2974	1,736	0,334
COV	0,09015	0,167	0,032

En el caso de material particulado, **se estimó que las principales emisiones se verificarán en la circulación de vehículos por caminos no pavimentados en la fase de Construcción.** Al respecto, y como acción de control, el titular se compromete a la humectación diaria de los caminos con agua en la fase señalada donde se concentra el tránsito de vehículos asociados al Proyecto siendo estos el camino privado de acceso desde la ruta ROL S/R-Q-856 cuya longitud aproximada es de 1,1Km y las áreas a intervenir del Proyecto (Figura 3).

Figura 3. Áreas a humectar.



En cuanto a la emanación de gases asociadas a las actividades mencionadas, los resultados obtenidos permiten estimar que no serán significativas y que las actividades que las provocan son acotadas en el tiempo, de baja magnitud y en sectores específicos, los que presentan una buena ventilación y lejanos a centros urbanos o viviendas.

Además, se especifica que las cifras indicadas en la tabla A1.9 corresponden a cifras que ponderan la acción de control a utilizar (humectación del camino). Respecto del cumplimiento normativo asociado al D.S. N° 144/1985 MINSAL, el cual se refiere a la “REGLAMENTA PRODUCCION, DISTRIBUCION, EXPENDIO Y USO DE LOS SOLVENTES ORGANICOS NOCIVOS PARA LA SALUD”, se indica que el proyecto no utilizará solventes orgánicos⁸, ni para la humectación de caminos, así como tampoco, para el funcionamiento de la Central de Respaldo.

En base a lo anteriormente planteado, es posible concluir que el proyecto no generará una obstrucción a la libre circulación, ni aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto.

Respecto a la reparación del camino, indicamos a usted que la legislación asociada a este aspecto, principalmente el DFL 850 que FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY N° 15.840, DE 1964 Y DEL DFL. N° 206, DE 1960, del Ministerio de Obras Públicas, entrega la obligación de reparación de los caminos a la Dirección de Vialidad y no a los titulares. En base a lo anterior, usted debe realizar la denuncia de mal estado del camino, indicando a lo menos de que camino se trata y los kilómetros comprendidos, ante la Dirección Regional de Vialidad, y con ello esa Dirección debiera proceder a la reparación, siempre y cuando se trate de caminos bajo la tuición de la Dirección de Vialidad.

12.3.2.1.10. Observante: Erica Lizama

12.3.2.1.10.1. Observación:

El proyecto “Central de respaldo alto power” que se pretende instalar en esta zona de Mulchén, afecta totalmente el medio ambiente y nuestro entorno, algunas hélices quedarían a menos de 500 metros de viviendas, afectando a nuestros animales, abejas, fauna en general, ruidos molestos por su funcionamiento, como persona natural, como familia y como vecina del sector pido que se estudie, analice y ojalá se suspenda este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar se aclara a la observante, que la Central Alto Power no corresponde a un parque eólico, si no que a una central de respaldo diésel, la cual incluye el trazado de una línea de transmisión de 1,07 km aproximadamente para su conexión a la Línea de Distribución de la Sociedad Austral de Electricidad Sociedad Anónima (SAESA), la que finalmente conectará con la Subestación Picoltué, para el suministro de la energía al Sistema eléctrico nacional (SEN).

Las unidades de generación eléctrica corresponden a motores que operan con combustible diésel, siendo estos de combustión interna y se considera una potencia nominal por unidad de 500 KW, utilizándose un total de 13 generadores, totalizando una potencia de 6,5 MW totales. Como se señala en el **Anexo A1.1.1**, de descripción del Proyecto, las unidades de generación eléctrica se componen de las siguientes partes:

⁸ Según DS N°144/85, Se define solvente orgánico como sigue: “Son solventes orgánicos para los efectos del presente decreto, las sustancias o compuestos químicos volátiles, cuya inhalación producen efectos psicotrópicos nocivos para la salud. Se entiende por efectos psicotrópicos las modificaciones de las funciones psíquicas y de la conducta.”



a) Motor Diésel

El motor es el lugar donde se produce la combustión del combustible diésel, permitiendo la conversión de energía calórica a energía en movimiento (cinética) en el eje de cada generador debido a la combustión interna alternativa que se produce por la auto-ignición del combustible debido a altas temperaturas derivadas de la alta relación de compresión que posee, según el principio del ciclo diésel.

Se utilizará un motor Diésel desarrollado por la empresa Perkins® o similar de 50 Hz, tal como se presenta en la siguiente figura;

Figura 2.1 Motor interno de grupo electrógeno a utilizar en el Proyecto



Durante la combustión se generan gases que serán liberados a través de los respectivos escapes acoplados a cada motor de combustión interna dispuesto en los generadores.

b) Generador (Alternador)

Este componente del generador a utilizar transforma la energía mecánica generada en el motor en energía eléctrica. Este componente tiene como principio que cuando un generador eléctrico y un campo magnético se mueven de forma relativa, uno respecto al otro, establece una diferencia de potencial que genera la corriente eléctrica. Luego ésta cambia su nivel de voltaje en los transformadores elevadores y a través de la subestación inyecta la energía al Sistema Eléctrico Nacional. El generador está compuesto por la excitatriz, devanados de principales y sistema de control.

c) Sistema de gases de escape

Cumple la función de expulsar los gases de escape de los motores, además de proporcionar una altura adecuada para que éstos se dispersen de una forma adecuada. Los tubos serán contruidos de acero carbono contando con 13 escapes de una altura de 1,5 metros de alto y 20 centímetros de diámetro.

e) Sistemas auxiliares

Los sistemas auxiliares cumplen la función de suministrar combustible al motor de forma eficiente. Además, cada unidad posee sistemas de enfriamiento, lubricación y ventilación, originales de fábrica.

El funcionamiento del proyecto está ligado a los requerimientos del SEN por lo que se estima en 8h promedio mensuales.

Respecto del Ruido y vibraciones, se indica que en el marco de la elaboración de la Línea de base del Proyecto, se realizó un estudio de impacto acústico que incluyó la evaluación de las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al Proyecto y su impacto en los posibles receptores tanto en jornada diurna como nocturna, el cual se adjunta en el Anexo 3.2 de la Declaración de impacto ambiental. El estudio fue realizado acorde a los



lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Ruido y Vibración en el Sistema de evaluación ambiental (SEIA).

Las predicciones de ruido se realizaron según indica la norma ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores” y fueron contrastados con la norma contenida en el D.S. 38/2011 que detalla la norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, y que se elaboró para la protección de la comunidad expuesta a este tipo de emisiones. En el caso de las vibraciones, el documento de referencia correspondió al Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Primero, se definió el área de influencia con el siguiente criterio:

“Considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con mayor emisión de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 110dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 1000[m] a la redonda, que correspondería a distancia donde los niveles de inmisión igualan el estándar a cumplir, según límites máximos permisibles para zona rural de solo 42 dB(A). Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.”

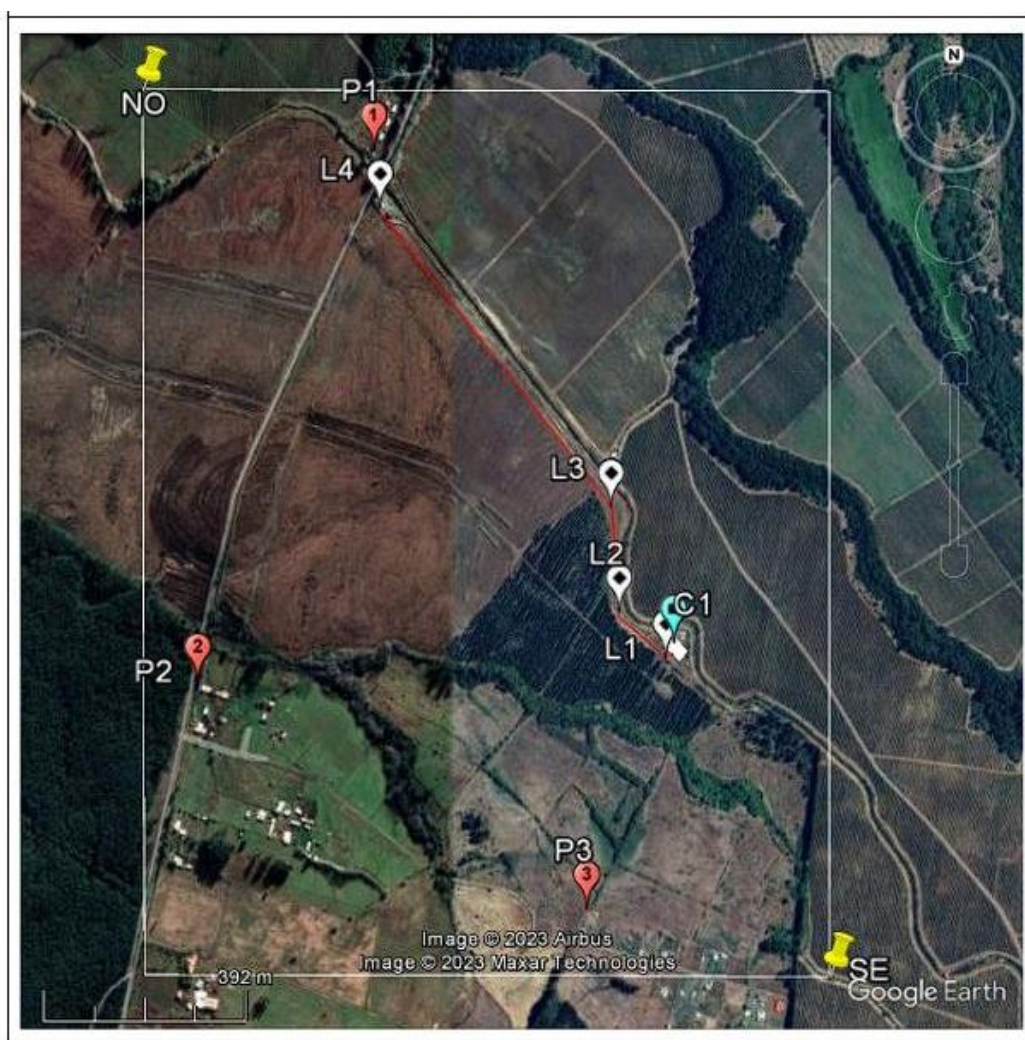
Luego, fueron ubicados tres receptores P1, P2 y P3 en puntos considerados sensibles dentro del área de influencia. Estos puntos fueron considerados para realizar mediciones basales de ruido y vibraciones y para realizar proyecciones evaluando el peor escenario posible de emisión que corresponde a la operación de todos los frentes de trabajo en simultáneo en el caso de la fase de Construcción y al funcionamiento de todos los generadores en simultáneo en el caso de la fase de Operación. Las descripciones de los puntos sensibles se muestran en la Tabla 1, su ubicación se muestra en la Figura 1 y su imagen de referencia se muestra en la Figura 2. Para todas las mediciones se consideró un horario diurno (7:00 a 21:00 hrs) y nocturno (21:00 a 7:00 hrs).

Tabla 1. Descripción receptores definidos como puntos sensibles.

Receptores					
Punto	Descripción/ Observaciones en Uso de Suelos	Coordenadas UTM WGS84 18H		Altura (m)	Distancia a predio del proyecto (m)
		Este	Norte		
P1	En frontis grupo de viviendas sector dirección norte del proyecto	745123.00 m E	5830030.00 m S	1,5	1,12 km
P2	En frontis grupo de viviendas sector dirección oeste del proyecto	744750.00 m E	5829012.00 m S	1,5	0,94 km
P3	En frontis grupo de viviendas sector dirección sur del proyecto	745491.00 m E	5828550.00 m S	1,5	0,54 km

Figura 1. Ubicación receptores de ruido y vibraciones según ubicación del Proyecto.





Simbología:

- **P1, P2 y P3:** Puntos Receptores
- **C1 , L1, L2, L3 y L4:** Alcance Proyecto



Figura 2. Fotografía medición de ruido y vibraciones en cada uno de los puntos de referencia.

Figura 4.1.2- Punto P1- Ruido 	Figura 4.1.3- Punto P1- Vibraciones 
Figura 4.1.4- Punto P2- Ruido 	Figura 4.1.5- Punto P2- Vibraciones 
Figura 4.1.6- Punto P3- Ruido 	Figura 4.1.7- Punto P3- Vibraciones 

Los resultados de las modelaciones realizadas corresponden a:



314
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162402406>

Fase Construcción

- Ruido:

Figura 3. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.

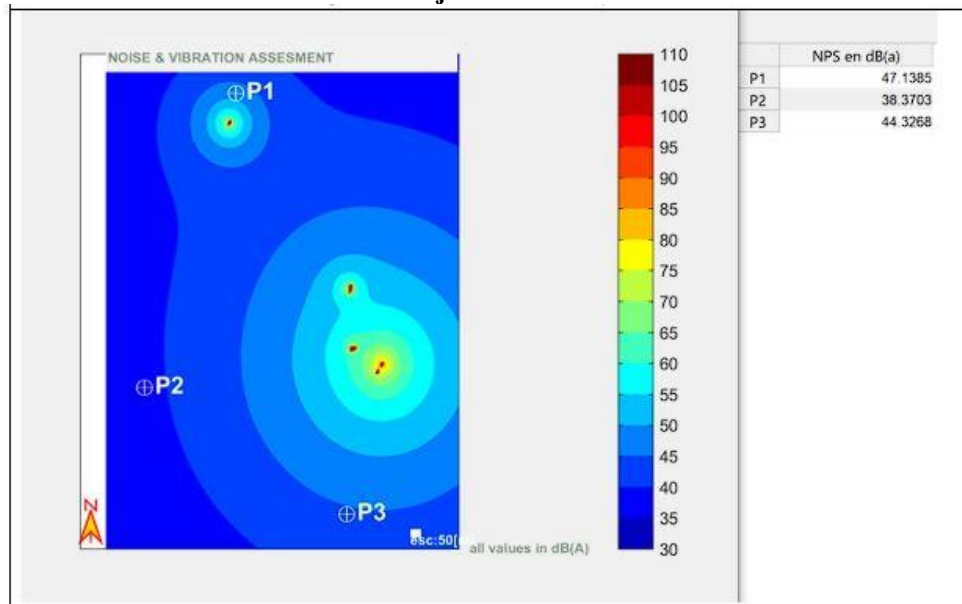


Tabla 2. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Construcción.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S. 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE CONSTRUCTIVA	PUNTO	NPSeq en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
TODAS LAS ACTIVIDADES Y MAQUINARIA EN OPERACIÓN SIMULTANEA	P1	47	61	NO	-14
	P2	38	56	NO	-18
	P3	44	42	SI	+2

- Vibraciones:

Figura 4. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Construcción, correspondiente a frentes de trabajo simultáneos: Frente de Trabajo “Central de respaldo” y Frente de Trabajo “Torres LTE”.



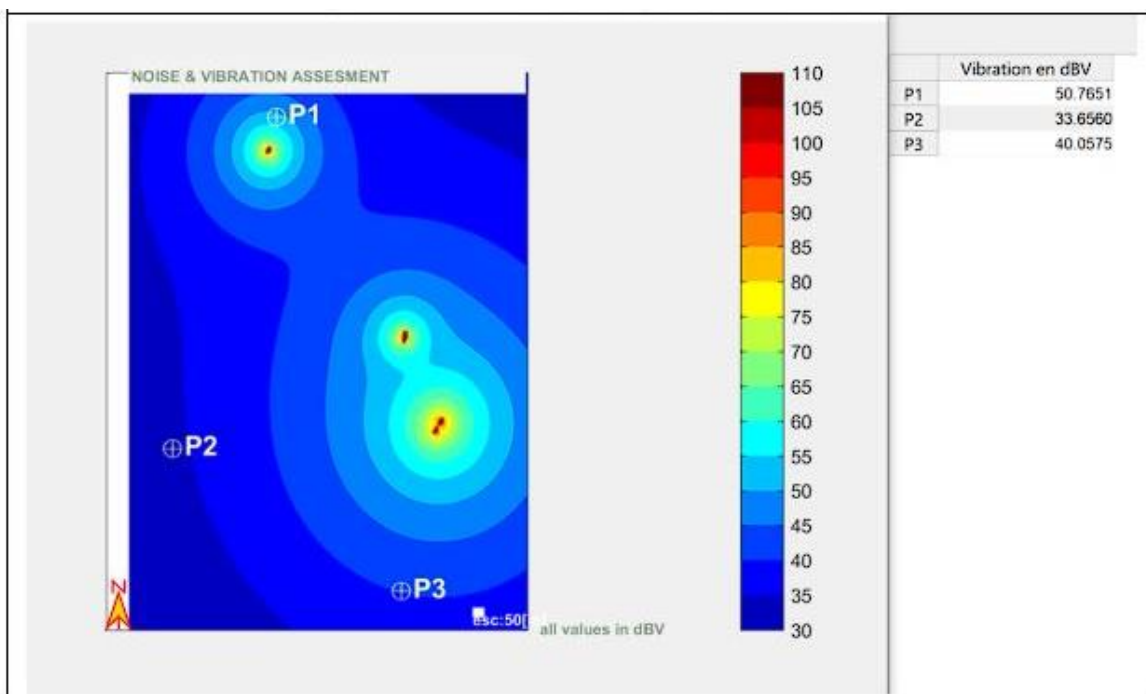


Tabla 3. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	80	No Supera
P2	Diurno	34	80	No Supera
P3	Diurno	40	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 4. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Construcción. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	51	94	No Supera
P2	Diurno	34	94	No Supera
P3	Diurno	40	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Fase Operación

-Ruido



Figura 5. Mapa de ruido modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.

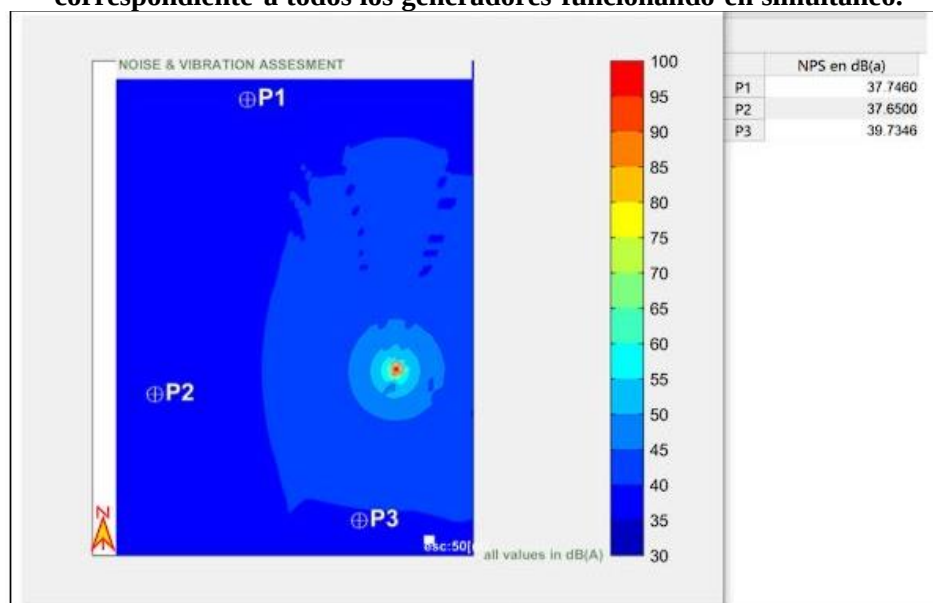


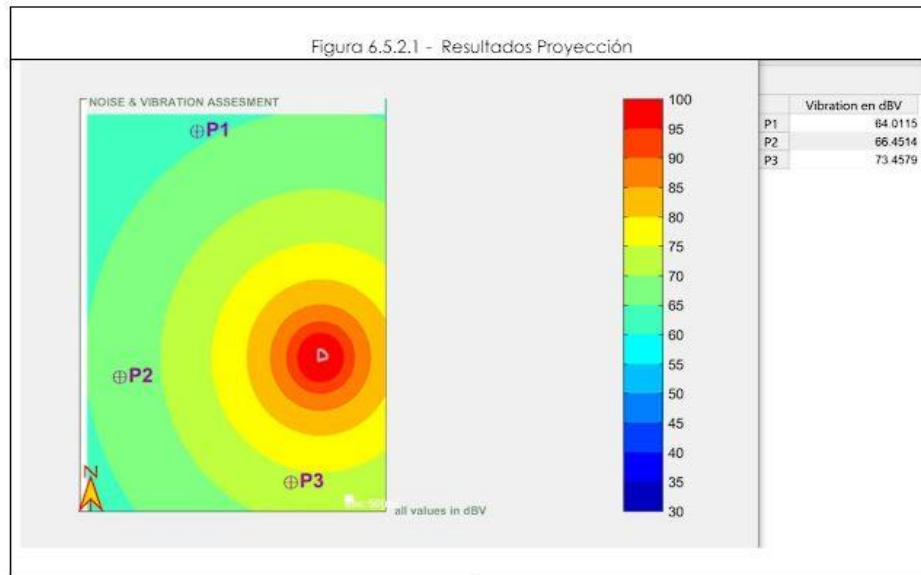
Tabla 5. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011. Fase de Operación.

EVALUACIÓN SEGÚN D.S 38/2011 DE PROYECCIONES ISO 9613					
FASE OPERACION	PUNTO	NPS _{eq} en dB(A) PROYECTADO ISO9613	Límite Máximo	Supera D.S.38?	Diferencia En dB
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN DIURNA	P1	38	61	No	23
	P2	38	56	No	18
	P3	40	42	No	2
TODAS LAS FUENTES OPERACIÓN NOCTURNA	P1	38	50	No	12
	P2	38	47	No	9
	P3	40	44	No	4

-Vibraciones:



Figura 6. Mapa de vibraciones modelaciones peor condición de emisión en fase de Operación, correspondiente a todos los generadores funcionando en simultáneo.



OBSERVACION: Imagen referencial de proyección para receptores a 0(m) de altura

Tabla 6. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de molestia.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	80	No Supera
P2	Diurno	66	80	No Supera
P3	Diurno	73	80	No Supera

(NOTA: proyección de valores RMS tabulados)

Tabla 7. Evaluación de proyecciones de vibraciones según Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA). Fase de Operación. Criterio de daño.

Receptor	Horario	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Supera criterio FTA
P1	Diurno	64	94	No Supera
P2	Diurno	66	94	No Supera
P3	Diurno	73	94	No Supera

(NOTA: proyección de valores Peak to Peak, pasados a LV con ec. V)

Según los resultados expuestos se pudo concluir que, en cuanto a la vibración, se pudo estimar que no se superarán las normas consideradas en ninguna de las fases y en ninguno de los puntos sensibles considerados. En cuanto a las estimaciones de ruido, en la fase de Construcción, se supera la norma en uno de los tres puntos sensibles, correspondiente al receptor P3. Mientras que en la etapa de Operación no se superará la norma en ninguno de los tres puntos considerados.



Con el fin de cumplir la normativa en la Fase de Construcción, se comprometió la implementación de una pantalla acústica, de acuerdo a lo previsto por las modelaciones de ruido en el punto P3 durante la fase de Construcción. La implementación de una barrera acústica de altura mínima de 2 m. cuyas especificaciones se señalan en la **Tabla 8** y se detallan en el **Anexo A1.5 de la Adenda**, la cual logrará disminuir los niveles de ruido en hasta 10dB, según especificaciones a continuación.

Tabla 8. Especificaciones técnicas barrera acústica.

Solución Acústica	Elemento	Tipo	Espesor	Masa Relativa Conjunto*	Pérdida por Inserción
Barrera Acústica	Plancha de Madera	OSB, Contrachapado o Terciado Estructural	18 mm	10 kg/m ² o mayor (Asegurar como condición general)	10 a 15 dB(A)
	Material Absorbente	+ Frazada Lana de Roca (con malla protectora)	50 mm		

Para verificar que la barrera cumpla su función, se realizó una nueva proyección de ruido en la fase de construcción considerando el peor escenario de emisión posible (todos los frentes de trabajo operando en simultáneo) pero esta vez considerando la implementación de la pantalla acústica. Los resultados obtenidos verifican que, al implementar esta acción, se cumple con la disminución de decibeles de ruido y se mantienen niveles permitidos por el D.S. 38/2011 (Tabla 9).

Tabla 9. Evaluación de proyecciones de ruido según D.S. 38/2011 implementando barrera acústica de control. Fase de Construcción.

PUNTO	NPSeq dB(A) PROYECTADO ISO9613 <i>Sin mitigar</i>	PERDIDA INSERCIÓN POR PANTALLA	NPSeq Construcción Mitigado	Límite Máximo	Supera D.S.38/2011 de MMA?	Diferencia En dB
P3	44	-10 dB	34	42	NO	+8

Finalmente, en orden de mitigar el nivel de ruido en cualquier fase del Proyecto se implementarán las siguientes acciones de gestión:

- Se realizará la instalación de las barreras acústicas perimetrales previo a iniciar estas actividades constructivas para prevenir problemas con la comunidad.
- Se prohibirá el uso de bocinas en el ingreso de camiones al lugar de trabajo y se instalará frente al portón una señal “No Tocar Bocina”.
- Los camiones que se encuentren a la espera de ingresar a faenas lo efectuarán con el motor del camión apagado.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Mantención regular de equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y mixer durante el período de espera.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo.



- La instalación de faenas se configurará de manera que todo el equipamiento y las actividades generadores de ruido, se ubiquen tan distantes como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio. Lo mismo para portón de ingreso/salida obra

En conjunto con las mediciones y proyecciones realizadas, la instalación de pantalla acústica y las acciones de gestión a implementar, el proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre la salud de las personas ni sobre los sistemas de vida y costumbre de los mismos en el componente ruido y vibraciones. Junto a lo anterior, y como una forma de verificar lo anterior, el proyecto propuso 3 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al monitoreo y mediciones de las emisiones de ruido y vibraciones en los receptores de ruido, de acuerdo a lo siguiente:

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la puesta en marcha de los generadores de respaldo del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de operación del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la etapa de Operación, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo, así como el efecto de apantallamiento producido por el cierre perimetral de tipo BullDog de 2,6m de altura, cuya extensión se estimó en 25m por lados sur y este. Este monitoreo considera, además, la ejecución de la medición, en funcionamiento de los ventiladores existentes en el predio contiguo. Lo anterior, en requerimiento de parte de la comunidad, por el potencial funcionamiento de ambas actividades en conjunto. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones





De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver **Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2**, Estimación de Ruido y Vibraciones, **Anexo 3.2** de la DIA).

Justificación

Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de Operación, además de considerar la variable asociada al funcionamiento junto a los ventiladores de la viña alledaña, la que nace a partir de la consideración de la comunidad durante la PAC.

Lugar, forma y de oportunidad implementación

Oportunidad: Fase de Operación

Forma: Se propone dar un arranque inicial a todos los generadores con el fin de verificar que se cumpla la normativa de ruido y vibraciones en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. En horario AM y PM en conjunto con el funcionamiento de ventiladores del cultivo de vid alledaño.

Lugar: Receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)



Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.
Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación

Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción

Tabla Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción	
Impacto asociado	Emisión de Ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo Verificar que las emisiones de ruido y vibraciones se ajusten a la normativa legal aplicable en la fase de construcción del Proyecto. Descripción Para evaluar el posible impacto por la generación de ruido y vibraciones en el área del proyecto durante la fase de construcción del Proyecto, se consideró la ejecución de una medición de ruidos en los tres receptores sensibles, dado su cercanía con el área del proyecto. La modelación evaluó el escenario más desfavorable de emisiones en la fase de construcción, considerando las principales fuentes de ruido y vibraciones operando en paralelo. Figura. Ubicación de Receptores Sensibles para Ruido y Vibraciones



	 De acuerdo con los resultados reportados en el Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones, en ninguno de los receptores sensibles se supera el límite máximo permitido para ruido ni para vibraciones (ver Tablas 6.4.3.1, Tabla 6.5.3.1 y Tabla 6.5.3.2, Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA). Justificación: Se requiere validar los resultados obtenidos por las modelaciones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Oportunidad: Fase de construcción Forma: Se propone la medición de ruido y vibraciones en el mes 2 y 3 de la fase de construcción, en los 3 puntos sensibles que fueron definidos en el Informe Estimación de Ruido y Vibraciones, Anexo 3.2 de la DIA. Lugar: medición de ruido y vibraciones en los 3 receptores sensibles identificados en Línea de Base del Proyecto (P1, P2 y P3)
Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con las modelaciones y mediciones realizadas en los receptores, registrando las condiciones de medición.



Forma de control y seguimiento	Los resultados de los monitoreos ejecutados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de inicio de la fase de operación
--------------------------------	---

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Central de Respaldo Alto Power basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. 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 8.1.1 Riesgo Derrame de Aceite y Combustible - Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Incendio - Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Interacción con la Biodiversidad nativa - Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Sismos - Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Accidentes del personal
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N°458/1975. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Tabla 9.2.1 Norma D.S. 144/1961 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.2 Norma D.S 75/87, y su modificación por el D.S. N°78/97, ambos del Ministerio Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 9.2.3 Norma D.S 85/94, Ministerio Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 9.2.4 Norma D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.5 Norma Decreto N°54/94 - Tabla 9.2.6 Norma D.S 38/11 MMA - Tabla 9.2.7 Norma D.S 594/99, Ministerio de Salud - Tabla 9.2.8 Norma Ley N° 18.290 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.9 Norma D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas - Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°80/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 9.2.11 Norma D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Tabla 9.2.12 Norma D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario



	- Tabla 9.2.13 Norma D.S.148/04 Ministerio de Salud Reglamento residuos peligrosos - Tabla 9.2.14 Norma Resolución Exenta N° 610/82, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles - Tabla 9.2.15 Norma Resolución SAG N°133/2005 - Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.473 De Caza Reglamento N° 5/98 Modifica a la Ley 4.601/1929 Ministerio de Agricultura - Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 20.283/08, Recuperación de Bosque y Fomento Forestal - Tabla 9.3.3 Norma Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos no pavimentados en ausencia de lluvias - Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla capacitación Fauna Terrestre - Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada - Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo ruido y vibraciones – Inicio Fase de Operación - Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo inicial ruido y vibraciones – Fase de construcción - Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Plantación de árboles nativos para reducción de GEI

MNR/JMH

<FIRMA DIREC>

María Eliana Vega Fernández

**Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío**

