

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Minicentral El Portal”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	10
3.3.1.	Con relación a la DIA	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	12
3.7.1.	Con relación a la DIA	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	15
4.3.	Acciones del proyecto	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	21
4.5.	Mano de obra	22
4.6.	Fase de construcción.....	22
4.6.1.	Partes, obras y acciones	22
4.6.2.	Suministros básicos	25



4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes	27
4.6.5.	Residuos.....	29
4.7.	Fase de operación	30
4.7.1.	Partes obras y acciones	30
4.7.2.	Suministros básicos	31
4.7.3.	Productos generados	31
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	32
4.7.5.	Emisiones y efluentes	32
4.7.6.	Residuos.....	33
4.8.	Fase de cierre	34
4.8.1.	Partes, obras y acciones	34
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	35
5.1.	Salud de la población.....	35
5.2.	Recursos naturales renovables	36
5.2.1.	Suelo	36
5.2.2.	Agua.....	36
5.2.3.	Aire	37
5.2.4.	Biota.....	37
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	39
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	39
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	39
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.....	43
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	49
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	52
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	53
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	54
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	54
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	55



8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	55
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	63
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	64
9.1.1.	Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última versión 20 de junio de 2019.	64
9.1.2.	Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.....	65
9.1.3.	Norma: Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.	66
9.1.4.	Norma Decreto N°54, 8 de mayo de 1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última modificación 2020, Decreto N°40.	66
9.1.5.	Norma D.S N°138/2005 del Ministerio de Salud	67
9.1.6.	Norma Decreto N°38, 11 de noviembre de 2011. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaría general de la presidencia. Ministerio del Medio Ambiente.	68
9.1.7.	Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto 10, 2019.....	68
9.1.8.	Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto N°10, 2019.....	69
9.1.9.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725, 11 de diciembre de 1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública. Última modificación Ley 21.388, 2021.	69
9.1.10.	Norma Decreto N°148, 12 de junio de 2003. Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Ministerio de Salud.	70
9.1.11.	Norma Resolución Exenta N°610, 3 de septiembre de 1982. Prohíbe uso de Bifenilos - policlorinados (pcb) en equipos eléctricos. Superintendencia de electricidad y combustibles.....	71
9.1.12.	Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última versión 19 de julio de 1997.	71
9.1.13.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.	72
9.1.14.	Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.....	73
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	74



9.2.1.	Norma Ley N°18.892, 22 de noviembre de 1989, Ley general de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma refundida por Decreto 430, 1992.	74
9.2.2.	Norma Decreto Exento N°878, 27 de septiembre de 2011. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca. 75	
9.2.3.	Norma Ley N°20.283, 11 de julio de 2008. Ley sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura. Última modificación 18 de marzo de 2015, Resolución Exenta 68.	76
9.2.4.	Norma Decreto Ley N°701, 15 de octubre de 1974. Fija Régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la reforestación, y establece normas de fomento sobre la materia. Ministerio de Agricultura.	76
9.2.5.	Norma Ley 17.288, 27 de enero de 1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de Educación Pública.	77
9.2.6.	Norma Decreto N°484, 28 de marzo de 1990. Reglamento de la ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.	78
9.2.7.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, 13 de agosto de 1981. Fija texto del Código de aguas. Ministerio de Justicia.	79
9.2.8.	Norma Chilena N°1.333 Of. 78 y su modificación de 1987. Sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Instituto Nacional de Normalización.	80
9.2.9.	Norma Código de aguas.	81
9.2.10.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458, 18 de diciembre de 1975. Aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Última modificación Ley 21.202, 2020.	81
9.2.11.	Norma Ordenanza sobre protección y conservación del medio ambiente en la comuna de Mulchén. Título III Protección ambiental.	82
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTOS AMBIENTALES SECTORIALES.	83
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.	83
10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación.	83
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.	83
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	83
10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	84
10.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	84
10.2.4.	Permiso para corta de bosque nativo.	84
10.2.5.	Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.	85



10.2.6.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	85
10.2.7.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	85
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	86
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	86
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Rescate y Relocalización de ejemplares de fauna íctica	86
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua del canal de riego.	88
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Instalación de Barrera Sónica en obra de desvío.....	89
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción Componente Arqueología-Fauna.	90
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo en tramo de ruta S/R-Q-765 y en camino interno permanente.	91
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Ejecución de plan de perturbación controlada de fauna vertebrada terrestre.....	92
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de concientización para reciclaje de materiales y gestión de estos residuos.....	93
11.1.8.	Compromiso ambiental voluntario Revegetación de áreas temporales.....	94
11.1.9.	Compromiso ambiental voluntario Plan de relacionamiento comunitario.	98
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	98
12.1.	Participación ciudadana informada	98
12.2.	Actividades de participación ciudadana.....	99
12.3.	Observaciones ciudadanas	99
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	99
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....	100
	Tema: Aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la determinación y cuantificación de los impactos ambientales	100
	Tema: Efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300	127
	Tema: Otras consideraciones	141
	Tema: Observaciones no pertinentes	151
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	152
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	152



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Minicentral El Portal”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CENTRAL EL ATAJO SPA
Domicilio	Avenida Las Condes 9460, oficina 1205, Las Condes, Santiago
Nombre del representante legal	Alberto Treknais Rojas
Domicilio del representante legal	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 el aprovechamiento de la energía potencial de las aguas del Canal de Riego Biobío Sur, específicamente de las aguas que dan inicio en el derivado Licura-Munilque, para la generación de energía eléctrica y su posterior inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consistirá en la construcción y operación de una minicentral hidroeléctrica de pasada, la que se encuentra distante 10,5 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. Este Proyecto utilizará el caudal de agua pasante en el canal de riego Biobío Sur, específicamente, el caudal entregado al derivado Licura-Munilque, el que será ingresado 650 m. aguas abajo de la actual entrega existente hacia el Estero Pile, para luego ser restituidas en el cauce del estero Pile, y así dar continuidad para la operación del derivado Licura-Munilque y el estero Pile. En ese punto, se cuenta con un máximo de 11 m ³ /s, caudal que permitirá generar mediante la transformación de la energía cinética del agua en energía eléctrica, una potencia total máxima estimada de 1,0 MW . Este Proyecto considera dentro del actual proyecto la construcción de su línea de transmisión, la que se construirá en media tensión (13,2 kV), y la que conectará finalmente, con una línea de distribución del sector ya existente.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	a.7) Acueductos		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 3.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Se determinó como inicio de la ejecución del proyecto el acto de “Instalación de faenas” a ejecutarse previo al inicio de la fase de construcción, como el hito que da cuenta del acto de inicio de la ejecución, ya que se desarrolla de forma sistemática y permanente acorde al objetivo de generación.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CENTRAL EL ATAJO SPA	16/04/2021
Resolución de admisibilidad	95	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/04/2021
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. CI Ad Mapu Molcheñancu	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	11/05/2021
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 CI Lof Moluche Kimön	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	11/05/2021



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	70	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/04/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/05/2021
Resolución suspende proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/05/2021
Carta de visación del texto para difusión	202108103 146	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/06/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/07/2021
Resolución reactiva proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	202108101 321	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/07/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/07/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	202108001 10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/08/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202108001 36	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/09/2021
Adenda	NA	CENTRAL EL ATAJO SPA	20/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202108102 173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/10/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202108103 343	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	17/11/2021



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	20210800184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	07/12/2021
Adenda Complementaria	NA	CENTRAL EL ATAJO SPA	17/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202108102245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	17/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	202108001109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/12/2021

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
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Región Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
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
Ilustre Municipalidad de Mulchén



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

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
50-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	07/05/2021
840	Gobierno Regional, Región de Biobío	10/05/2021
933	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10/05/2021
133	SEREMI MOP, Región del Biobío	11/05/2021
456	DOH, Región del Biobío	11/05/2021
84	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	11/05/2021
61	SEREMI de Energía, Región del Biobío	11/05/2021
443	DGA, Región del Biobío	11/05/2021
570	SAG, Región del Biobío	12/05/2021
127	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	12/05/2021
499	Ilustre Municipalidad de Mulchén	13/05/2021
10990	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/05/2021
844	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/05/2021
10796	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	17/05/2021
2137	Consejo de Monumentos Nacionales	19/05/2021
148	CONADI, Región del Biobío	20/05/2021
D.AC.) ORD. SEIA. N° 350	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/05/2021
2163	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1466	Gobierno Regional, Región de Biobío	04/11/2021
111-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	05/11/2021
2442	SERNAGEOMIN, Zona Sur	05/11/2021
4921	Consejo de Monumentos Nacionales	05/11/2021
114	SEREMI de Energía, Región del Biobío	05/11/2021
1135	DGA, Región del Biobío	05/11/2021
1295	SAG, Región del Biobío	08/11/2021
174	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	08/11/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 691	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/11/2021
1967	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	09/11/2021
336	CONADI, Región del Biobío	11/11/2021
27392/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/11/2021
5601	SEREMI de Salud, Región del Biobío	16/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
-----------	--------------	-------



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

127-EA/202	CONAF, Región del Biobío	20/12/2021
1347	DGA, Región del Biobío	27/12/2021
6432	SEREMI de Salud, Región del Biobío	28/12/2021
44	Consejo de Monumentos Nacionales	07/01/2022
1	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	10/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/201	Gobernación Marítima de Talcahuano	05/05/2021
294	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/05/2021

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
499	Ilustre Municipalidad de Mulchén	12-05-2021
1168		09-11-2021
Fundamento		
Mediante Ord. N°109 de fecha 20 de abril de 2021, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Mulchén mediante oficio Ord. N° 499 de fecha 12 de mayo de 2021 se pronuncia sobre la DIA y mediante oficio Ord. N° 1168 de fecha 09 de noviembre de 2021 se pronuncia sobre la Adenda. En ambos oficios la I. Municipalidad de Mulchén no se pronunció sobre la Compatibilidad territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto se localizará a 11,6 km al noreste de la comuna de Mulchén, en un área rural no regulada por IPT.		

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
840	Gobierno Regional del Biobío	07-05-2021
1466 2 del 11		02-11-2021
Fundamento		
Mediante oficio Ord. N°108 de fecha 20 de abril de 2021, en envió la DIA del proyecto al Gobierno Regional, el cual realizó sus observaciones mediante oficio Ord. N°840 de fecha 07 de mayo de 2020 sobre la DIA cuya observación fue señalada en el ítem VIII del ICSARA. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, preguntas 8. 1 y 8.2. El titular dio respuesta en Adenda actualizando el análisis de la ERD Región del Biobío, ante lo cual el Gobierno Regional se pronunció con observaciones sobre la Adenda mediante oficio Ord. N° 1466 de fecha 11 de noviembre de 2021. Cuyas observaciones se referían a impactos ambientales no observadas previamente		



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

por dicho servicio en su pronunciamiento a la DIA, y que además correspondían a materias de competencia de la autoridad sanitaria (emisiones de MP), de la DGA (cauce del canal), entre otros servicios

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
499	Ilustre Municipalidad de Mulchén	12-05-2021
Fundamento		
Mediante Ord. N°109 de fecha 20 de abril de 2021, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Mulchén se pronunció sobre la necesidad de actualizar el PLADECO correspondiente al año 2015-2019, que es el más actualizados. Asimismo, señala que a la fecha del pronunciamiento la municipalidad se encuentra actualizando el PLADECO. Ante la observación, el titular presenta la información vinculación actualizada del P'LADECO en su respuesta a la observación VII.1 de la Adenda.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 27 del Comité Técnico, de fecha 15 de diciembre de 2021.

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	
Con relación a la Estrategia Regional de Desarrollo del Biobío (2015-2030), en su lineamiento I (pág. 192 DIA), OE 1.1. “condiciones económicas sociales culturales y ambientales. Alcanzar el desarrollo integral de todos los habitantes de la región, mediante la generación de condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales para su bienestar”, se menciona que el proyecto no tiene relación ni se antepone ante ese objetivo. Sin embargo lo anterior, en varios pasajes de la vía se establece que el proyecto propone diversas medidas de mitigación para evitar impactos ambientales coma como es el caso de visiones atmosféricas o el ruido.....	Oficio Ord. N°499, Municipalidad de Mulchén, 12 de mayo de 2021

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
- Se solicita el titular especificar cómo se mitigan los impactos ambientales sobre la población en la etapa de construcción y operación, debido al	Oficio Ord. N°1466, Gobierno Regional,



Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
<i>movimiento de maquinaria coma por ruido y emisiones a la atmósfera de polvo y gases de combustión. Del mismo modo, se consulta cómo se enfrentan las cargas ambientales para las comunidades próximas respecto de la afectación a los recursos asociados a la flora nativa y recursos hidrobiológicos, así como respecto del impacto paisajístico que generarán las instalaciones del proyecto y que alterarían formas de vida tradicionales</i> - <i>se consulta, al canalizar el agua desde la aducción hasta su reposición al Estero, existe algún impacto, por ejemplo, de pérdida de humedad que pudiera afectar la vegetación del entorno y si es así de qué manera se puede evitar o reducir su impacto.</i> - <i>Se sugiere a la empresa acordar un procedimiento que posibilite mantener una coordinación permanente con la población, para que ésta vaya conociendo con anticipación acciones que pudieran afectarles, tanto en la etapa de construcción como en la operación del proyecto. Por ejemplo, las organizaciones del sector manifiestan estar preocupada por eventuales aumentos de caudal en verano, mientras hacen uso del Estero pile para baño y recreación.</i>	02 de noviembre de 2021

Durante el proceso de evaluación ambiental, no se consideró en el ICSARA complementario, las observaciones formuladas por la Municipalidad de Mulchén, por cuanto el plazo para emitir su pronunciamiento a la Adenda vencía el 05 de noviembre de 2021, finalmente este organismo envió su pronunciamiento con observaciones el 01 de diciembre de 2021, y el respectivo ICSARA Complementario se publicó el 17 de noviembre de 2021. Sin perjuicio de lo anterior, las materias observadas por la Municipalidad fueron acogidas íntegramente por el titular del proyecto y consideradas en la respectiva Adenda complementaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región: Biobío Provincia: Biobío Comuna: Mulchén
Justificación de la localización	La ubicación de la minicentral se justifica debido a que en el lugar donde se emplazará, se presenta el caudal necesario de agua pasante junto al salto o desnivel necesario, que en su conjunto son necesarios para la generación y puesta en marcha de la Minicentral El Portal, calculándose una generación máxima de 1,0 MW. En la Figura 2.1 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación específica, de la minicentral en evaluación. Por otra parte, la cercanía de la minicentral con líneas de transmisión existentes para evacuar la energía, hacen de este, un proyecto eficiente y de bajo impacto con el entorno, minimizando cualquier efecto sobre el entorno inmediato de dicha minicentral.



Superficie	El área de ocupación total de la minicentral será de 0,487 ha para las obras permanentes, y de 0,0085 ha para las obras temporales. Además, se hace el desglose para la ocupación de ciertas obras respecto de los sobre anchos que se dan debido a la topografía del lugar, y que se diferencian de la ocupación física que tendrá cada una de las obras. El desglose de las áreas respectivas se presenta en las siguientes Tablas: Tabla 4.1.1. Superficies calculadas para las obras permanentes del Proyecto. <table><tr><th>Obra</th><th>Unidad</th><th>Área Total obras del Proyecto</th><th>Área Total de Sobre anchos de obras*</th><th>Total Proyecto</th></tr><tr><td>Obra de Desvío</td><td rowspan="10">m²</td><td>235,19</td><td>---</td><td>235,19</td></tr><tr><td>Canal de aducción</td><td>210,55</td><td>---</td><td>210,55</td></tr><tr><td>Cámara de Carga</td><td>23,7</td><td>---</td><td>23,7</td></tr><tr><td>Obra de seguridad</td><td>607,41</td><td>---</td><td>607,41</td></tr><tr><td>Tubería en Presión</td><td>266,34</td><td>430,64</td><td>696,98</td></tr><tr><td>Casa de Máquinas</td><td>104,96</td><td>102,87</td><td>207,83</td></tr><tr><td>Obra de Devolución</td><td>1.079,74</td><td>60,98</td><td>1.140,72</td></tr><tr><td>Patio de Alta</td><td>22,22</td><td>---</td><td>22,22</td></tr><tr><td>Camino de acceso Permanente</td><td>1.726,62</td><td>---</td><td>1.726,62</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td>4.276,73</td><td>594,49</td><td>4.871,2</td></tr><tr><td></td><td>(ha)</td><td>0,428</td><td>0,059</td><td>0,487</td></tr></table> * Referido a taludes y sobre anchos técnicos Tabla 4.1.2. Superficies calculadas para las obras temporales del Proyecto. <table><tr><th>Obra</th><th>Unidad</th><th>Total Proyecto</th></tr><tr><td>Instalación de Faenas</td><td rowspan="3">m²</td><td>85</td></tr><tr><td>Camino de acceso temporal</td><td>25</td></tr><tr><td>Total</td><td>110</td></tr><tr><td></td><td>(ha)</td><td>0,011</td></tr></table>	Obra	Unidad	Área Total obras del Proyecto	Área Total de Sobre anchos de obras*	Total Proyecto	Obra de Desvío	m ²	235,19	---	235,19	Canal de aducción	210,55	---	210,55	Cámara de Carga	23,7	---	23,7	Obra de seguridad	607,41	---	607,41	Tubería en Presión	266,34	430,64	696,98	Casa de Máquinas	104,96	102,87	207,83	Obra de Devolución	1.079,74	60,98	1.140,72	Patio de Alta	22,22	---	22,22	Camino de acceso Permanente	1.726,62	---	1.726,62	Total		4.276,73	594,49	4.871,2		(ha)	0,428	0,059	0,487	Obra	Unidad	Total Proyecto	Instalación de Faenas	m ²	85	Camino de acceso temporal	25	Total	110		(ha)	0,011
Obra	Unidad	Área Total obras del Proyecto	Área Total de Sobre anchos de obras*	Total Proyecto																																																														
Obra de Desvío	m ²	235,19	---	235,19																																																														
Canal de aducción		210,55	---	210,55																																																														
Cámara de Carga		23,7	---	23,7																																																														
Obra de seguridad		607,41	---	607,41																																																														
Tubería en Presión		266,34	430,64	696,98																																																														
Casa de Máquinas		104,96	102,87	207,83																																																														
Obra de Devolución		1.079,74	60,98	1.140,72																																																														
Patio de Alta		22,22	---	22,22																																																														
Camino de acceso Permanente		1.726,62	---	1.726,62																																																														
Total			4.276,73	594,49	4.871,2																																																													
	(ha)	0,428	0,059	0,487																																																														
Obra	Unidad	Total Proyecto																																																																
Instalación de Faenas	m ²	85																																																																
Camino de acceso temporal		25																																																																
Total		110																																																																
	(ha)	0,011																																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table><tr><th>Nombre Proyecto</th><th>Punto de referencia</th><th>Coordenadas Norte</th><th>Coordenadas Este</th></tr><tr><td>MCH El Portal</td><td>Casa de Máquinas</td><td>5.823.663</td><td>754.800</td></tr></table>	Nombre Proyecto	Punto de referencia	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	MCH El Portal	Casa de Máquinas	5.823.663	754.800																																																									
Nombre Proyecto	Punto de referencia	Coordenadas Norte	Coordenadas Este																																																															
MCH El Portal	Casa de Máquinas	5.823.663	754.800																																																															
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. Para el acceso a estos caminos internos, se utilizarán las rutas Q-75 desde Mulchén, la cual posee carpeta de asfalto, para después empalmar con la ruta S/R-Q-765, la que presenta actualmente carpeta de ripio en toda su extensión																																																																	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	Capítulo 2 de la Adenda complementaria Acápites 2.3.1 y Anexo 2.3																																																																	



localización de sus partes, obras y acciones

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto							
Nombre	Descripción				Carácter	Fase	
Instalación de Faena	La instalación de faenas 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, la que se ubicará en un área aledaña a las obras de construcción de la minicentral. Éstas se ubicarán en un área rural, ya que no se encuentra regulado por ningún instrumento de planificación territorial (IPT), por lo que esta área fue sometida al respectivo Informe Favorable Construcción, antecedentes que fueron presentados por el titular en el Anexo A1.5.4, PAS 160 de la Adenda complementaria. El detalle de las obras comprometidas en la instalación de faenas, su superficie y ubicación se resumen en la siguiente tabla:				Temporal	Construcción	
	Edificación	Superficie (m²)	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84, 19H			
				Este (m)			Norte (m)
	Instalación de faenas (Bodegas)	11,70	1	754.932,86			5.823.503,53
			2	754.928,63			5.823.505,06
			3	754.929,51			5.823.507,51
			4	754.933,74			5.823.505,98
	Instalación de faenas (Comedor)	17,75	1	754.924,51			5.823.508,99
			2	754.917,83			5.823.511,39
			3	754.918,68			5.823.513,75
			4	754.925,36			5.823.511,34
	Instalación de faenas (Depósito de residuos)	9,00	1	754.933,81			5.823.506,17
			2	754.929,58			5.823.507,69
			3	754.930,25			5.823.509,58
			4	754.934,49			5.823.508,05
	Instalación de faenas (Oficinas)	12,50	1	754.929,22			5.823.507,29
			2	754.924,51			5.823.508,99
			3	754.925,36			5.823.511,34
			4	754.930,07			5.823.509,64
	Instalación de faenas Servicios Higiénicos)	5,00	1	754.919,41			5.823.508,38
2			754.917,05	5.823.509,23			
3			754.917,73	5.823.511,11			
4			754.920,08	5.823.510,26			
Frentes de trabajo	Para el Proyecto, se dispondrán de dos frentes de trabajo, los cuales dispondrán de agua potable y servicios sanitarios				Temporal	Construcción	



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

		para los trabajadores (Baños químicos y agua potable). Lo anterior, cumplirá con lo establecido en el D.S 754/68 del Código sanitario y del Art. 23 del D.S 594/99 del Reglamento sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.		
Sector Disposición final de excedentes de excavación y restos vegetales		Parte de los excedentes de excavación, los que se dividen en restos de excavación (suelo y subsuelo) y restos de despeje de faja (en su mayoría restos vegetales), serán dispuestos en parte en un área definida dentro del área del Proyecto, y en menor medida en botaderos autorizados por la Autoridad Sanitaria, dentro de la Comuna de Mulchén. El lugar donde se dispondrá de dichos restos vegetales considera un buffer de 100 m. de protección, (50 m. a cada lado de los cauces Estero Pile y Canal de riego Bio Bio Sur), distancia que se considera suficiente, toda vez que entre ambos sistemas, no hay escurrimiento natural de las aguas, y que al generarse eventos de gran magnitud en lluvias, las medidas de seguridad dispuestas por la ACBBS (Asociación de Canalistas Biobío Sur), consideran el cierre de compuertas y por ende el corte en el escurrimiento de aguas, lo que disminuye las probabilidades de ocurrencia de fenómenos de arrastre o remoción de dichos restos. El área a utilizar, considerando estas restricciones se presenta en la figura A1.1 de la Adenda complementaria.	Temporal	Construcción
Obra de Desvío		Esta obra está dispuesta en forma conjunta con la cámara de carga, y permite el ingreso de las aguas vertidas por el Canal Biobío Sur hacia el cauce del Estero Pile, para conducir las al interior de la cámara de carga, en la cual se incluye una reja que impida el ingreso de ramas, troncos u otro tipo de elementos que perjudiquen el funcionamiento de la minicentral. Se indica además que al igual que como se considera actualmente para disponer de las aguas en el derivado Licura-Munilque, la obra de desvío, por sus dimensiones, podrá portear un máximo de 11 m ³ /s, por lo que no considera sistema de control del caudal, ya que este se produce en base a las obras civiles dispuestas para esto, tal como se describe para este tipo de bocatomas de carga máxima.	Permanente	Operación
Canal de aducción		Esta obra será de geometría trapezoidal con una base de 4,0 m y una altura de 2,4 m y un largo de 50 m. La pendiente del canal será de 0,1%, lo que proporciona un calado normal de 1,65 m. El diseño del canal ha considerado que, en situación de régimen permanente, el calado en la cámara de carga coincida con el valor de calado normal. Con estas dimensiones la revancha mínima prevista es de unos 75 cm, holgada para garantizar el no desbordamiento de los canales en situación de paro de las minicentrales. Las sobreelevaciones en las cámaras de carga en esta situación serán de 30 cm. Los canales se proyectan de hormigón con	Permanente	Operación



		un radier de 10 cm sobre una base chancada de 15 cm. En base a los estudios realizados, se ha optado por proyectar taludes, tanto en terraplén como en desmonte, con pendiente 3 horizontal / 2 vertical, los cuales presentan una estabilidad suficiente. La banqueta izquierda contará con una anchura de 3 m, haciendo las funciones de camino de servicio.		
Cámara de carga	de	Esta obra corresponde a una estructura de hormigón armado que tiene como objetivo actuar como elemento de transición entre el sistema de aducción (canal de riego) y la tubería en presión; cumpliendo además la función de regular el nivel de carga sobre la turbina. Es un canal rectangular, en el cual se genera un descenso del fondo, para que la tubería logre la sumergencia necesaria, y así evitar la formación de vórtices y el ingreso de aire a la tubería o hacia la turbina. Esta obra cuenta con una obra de seguridad y una reja antes de la entrada a la tubería en presión.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Obra Seguridad	de	Corresponde a un vertedero lateral de pared delgada, conectando mediante una obra de emergencia con el cauce del Estero Pile. Esta obra permite evacuar los excesos de caudal que ingresen a la cámara de carga, o en circunstancia de fallas de la minicentral, asegurando que el agua escurra hacia el canal existente y no se pierda por rebalse o produzca pérdidas de agua en las áreas aledañas, quedando en todo momento el agua disponible aguas abajo para el uso en riego en caso de para o fallas de la minicentral. Esta obra se destinará para evacuar el agua en caso de un rechazo de carga de la turbina, para lo cual se dispondrá a un costado de la cámara de carga, la cual se construirá como vertedero de pared delgada, para posteriormente, verter el exceso de agua para posteriormente conducir las aguas por la obra de seguridad hacia el cauce del Estero Pile. Su construcción será en hormigón armado hasta la zona de disipación y continuará con un canal abierto revestido en shotcrete.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Tubería Presión	en	Consiste en una tubería de 2,3 m de diámetro interno, la que estará dispuesta bajo el terreno natural (subterránea), y la que se sentará sobre una cama de arena. La tubería estará conformada por tramos dependiendo del relieve y su pendiente, durante la fase de construcción, se abrirá un camino de acceso paralelo al eje de la tubería para los trabajos de instalación y montaje. Se considera la excavación de una zanja de 2,5 m de profundidad y 3 m de ancho, la instalación de machones de anclaje de hormigón para su estabilización. Para prevenir la erosión de los taludes aledaños a las zonas de instalación de la tubería en su primer tramo, se considera un manejo adecuado de pendientes con el fin de garantizar la estabilidad de los taludes, cuyas pendientes serán las recomendadas por el	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>



	especialista en terreno. Los detalles técnicos de la tubería en presión se resumen en la siguiente tabla: <table><tr><th>Detalle</th><th>Unid.</th><th>Valores</th></tr><tr><td>Tipo de tubería</td><td>---</td><td>Enterrada</td></tr><tr><td>Material de fabricación</td><td>---</td><td>Acero</td></tr><tr><td>Estructuras que considera</td><td>---</td><td>Machones en sus extremos y sobre cama de arena</td></tr><tr><td>Superficie</td><td>m²</td><td>266,34</td></tr><tr><td>Largo total</td><td>m</td><td>115,2</td></tr><tr><td>Diámetro Interno</td><td>mm</td><td>2.300</td></tr><tr><td>Espesor de tubería</td><td>mm</td><td>10</td></tr><tr><td>Presión máxima de diseño</td><td>m.c.a</td><td>13,3</td></tr><tr><td>Cota inicial</td><td>msnm</td><td>223,46</td></tr><tr><td>Cota final</td><td>msnm</td><td>222,21</td></tr><tr><td>Altura de caída</td><td>m</td><td>10,1</td></tr></table>	Detalle	Unid.	Valores	Tipo de tubería	---	Enterrada	Material de fabricación	---	Acero	Estructuras que considera	---	Machones en sus extremos y sobre cama de arena	Superficie	m ²	266,34	Largo total	m	115,2	Diámetro Interno	mm	2.300	Espesor de tubería	mm	10	Presión máxima de diseño	m.c.a	13,3	Cota inicial	msnm	223,46	Cota final	msnm	222,21	Altura de caída	m	10,1		
Detalle	Unid.	Valores																																					
Tipo de tubería	---	Enterrada																																					
Material de fabricación	---	Acero																																					
Estructuras que considera	---	Machones en sus extremos y sobre cama de arena																																					
Superficie	m ²	266,34																																					
Largo total	m	115,2																																					
Diámetro Interno	mm	2.300																																					
Espesor de tubería	mm	10																																					
Presión máxima de diseño	m.c.a	13,3																																					
Cota inicial	msnm	223,46																																					
Cota final	msnm	222,21																																					
Altura de caída	m	10,1																																					
Casa de Máquinas	La casa de máquinas corresponde al edificio que aloja y da soporte al equipo generador de energía eléctrica. La edificación está estructurada fundamentalmente en hormigón armado, con una estructura metálica de techumbre. Dentro de la casa de máquinas se dispondrá de la turbina Horizontal Kaplan y acoplada directamente a un alternador síncrono, también en disposición horizontal. Las dimensiones específicas y características técnicas de la casa de máquinas se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Detalle</th><th>Unid.</th><th>MCH El Portal</th></tr><tr><td>Largo</td><td>m</td><td>12,8</td></tr><tr><td>Ancho</td><td>m</td><td>8,2</td></tr><tr><td>Superficie</td><td>m²</td><td>104,96</td></tr><tr><td>Tipo Turbina</td><td>---</td><td>Kaplan</td></tr><tr><td>Nº de turbinas</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr><tr><td>Caudal nominal de la turbina</td><td>m³/s</td><td>11</td></tr><tr><td>Nº de generadores</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr><tr><td>Tipo de generador</td><td>---</td><td>Síncronico</td></tr><tr><td>Potencia nominal Generador</td><td>kVA</td><td>1250</td></tr><tr><td>Tensión nominal generador</td><td>V</td><td>400</td></tr><tr><td>Sistema de control</td><td>---</td><td>SCADA</td></tr></table>	Detalle	Unid.	MCH El Portal	Largo	m	12,8	Ancho	m	8,2	Superficie	m ²	104,96	Tipo Turbina	---	Kaplan	Nº de turbinas	Unidad	1	Caudal nominal de la turbina	m ³ /s	11	Nº de generadores	Unidad	1	Tipo de generador	---	Síncronico	Potencia nominal Generador	kVA	1250	Tensión nominal generador	V	400	Sistema de control	---	SCADA	Permanente	Operación
Detalle	Unid.	MCH El Portal																																					
Largo	m	12,8																																					
Ancho	m	8,2																																					
Superficie	m ²	104,96																																					
Tipo Turbina	---	Kaplan																																					
Nº de turbinas	Unidad	1																																					
Caudal nominal de la turbina	m ³ /s	11																																					
Nº de generadores	Unidad	1																																					
Tipo de generador	---	Síncronico																																					
Potencia nominal Generador	kVA	1250																																					
Tensión nominal generador	V	400																																					
Sistema de control	---	SCADA																																					
Obra de devolución	El proyecto cuenta con una obra de devolución de hormigón, del tipo rectangular, que permite la entrega total	Permanente	Operación																																				



	del caudal captado directamente al cauce del Estero Pile para así asegurar los recursos al canal derivado Licura Munilque para su operación normal aguas debajo de la casa de máquinas. Esta obra no tendrá estructuras asociadas a la disipación de energía, toda vez que la turbina se encarga de convertir la energía potencial en energía eléctrica por lo que el agua a la salida de la turbina escurre a mínima energía y adicional a esto se ve impactada por el cono difusor que disminuye la energía al flujo, por lo que no se requerirá de alguna obra de disipación. La obra de devolución termina en la compuerta de salida que se encuentra al extremo del cono difusor y los muros que contienen ambas estructuras se conectan a la obra civil de los Canalistas mediante juntas de dilatación. Las características específicas de la Obra de devolución de la minicentral del Proyecto se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Detalle</th><th>Unid.</th><th>MCH El Portal</th></tr><tr><td>Nombre cauce receptor</td><td>---</td><td>Cauce del Estero Pile</td></tr><tr><td>Tipo de cauce</td><td>---</td><td>Natural</td></tr><tr><td>Cota inicial de obra</td><td>msnm</td><td>222,25</td></tr><tr><td>Cota final de obra</td><td>msnm</td><td>222,00</td></tr><tr><td>Diferencia de altura</td><td>m</td><td>0,25</td></tr><tr><td rowspan="2">Coordenada entrega</td><td>Este</td><td>754.773</td></tr><tr><td>Norte</td><td>5.823.692</td></tr></table>	Detalle	Unid.	MCH El Portal	Nombre cauce receptor	---	Cauce del Estero Pile	Tipo de cauce	---	Natural	Cota inicial de obra	msnm	222,25	Cota final de obra	msnm	222,00	Diferencia de altura	m	0,25	Coordenada entrega	Este	754.773	Norte	5.823.692		
Detalle	Unid.	MCH El Portal																								
Nombre cauce receptor	---	Cauce del Estero Pile																								
Tipo de cauce	---	Natural																								
Cota inicial de obra	msnm	222,25																								
Cota final de obra	msnm	222,00																								
Diferencia de altura	m	0,25																								
Coordenada entrega	Este	754.773																								
	Norte	5.823.692																								
Puente	El camino de acceso hacia la instalación de faenas y casa de máquinas requerirá de la instalación de un puente permanente, el cual tendrá un largo aproximado de 9 metros y un ancho de 3,5 m. Esta obra consistirá en el cruce del cauce del Estero Pile, sobre obras civiles construidas por la asociación de Canalistas, puente que estará construido en base a vigas estructurales del tipo IPE 250, sobre estas vigas existirá una placa colaborante tipo PV3-RX o similar, con una resistencia calculada de 300x117 kg/m. Esta obra contará con barandales a cada lado de la estructura, del tipo metálico, y de una altura mínima de 1,5 m. Esta obra se apoyará en el canal existente y en el terreno circundante. Los detalles constructivos y coordenadas del puente se presentan en la Fig. 2.17a), del capítulo 2 de la Adenda complementaria.	Permanente	Operación																							
Línea de media tensión (13,2 kV)	La energía producida por la minicentral se inyectará al Sistema Interconectado Central 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).	Permanente	Operación																							



	El voltaje de transmisión será de 13,2 kV, en circuito simple, y se conectará a la subestación eléctrica con la red de distribución existente en la zona, específicamente en el Poste F539030 (Coordenada UTM WGS84; huso 18H; Norte: 5.824.290 m; Este:753.780 m), la que tendrá una longitud aproximada de 1.460 m y será 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, similar a lo actualmente existente para el Proyecto MCH La Bifurcada y tendrán puestas a tierra individuales mediante Barra Copperweld de diámetro 3/4" y longitud 1.5 m. El conductor de fase será de aleación de aluminio de 33,6 mm (AWG #2). Un resumen de dichas características se presenta en la siguiente Tabla: <table><tr><th>Detalle</th><th>Unid.</th><th>MCH El Portal</th></tr><tr><td>Tensión</td><td>kV</td><td>13,2</td></tr><tr><td>Longitud</td><td>m</td><td>1.460</td></tr><tr><td>Numero de postaciones</td><td>Unidades</td><td>30</td></tr><tr><td>Ancho de faja de seguridad según normativa vigente (distancia a cada lado del eje de la línea)</td><td>m</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="2">Coordenada inicio – Patio de alta (WGS84)</td><td>Este</td><td>754.803</td></tr><tr><td>Norte</td><td>5.823.655</td></tr><tr><td rowspan="2">Coordenada entrega – Poste F539030 (WGS84)</td><td>Este</td><td>753.780</td></tr><tr><td>Norte</td><td>5.824.290</td></tr></table> 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 Minicentral en evaluación se presenta en la Figura 2.18 de la adenda complementaria. Además, se presenta en la Tabla 2.20 de la Adenda complementaria, el total de postes definidos para la línea el Proyecto, junto con su respectiva ubicación georreferenciada.	Detalle	Unid.	MCH El Portal	Tensión	kV	13,2	Longitud	m	1.460	Numero de postaciones	Unidades	30	Ancho de faja de seguridad según normativa vigente (distancia a cada lado del eje de la línea)	m	3	Coordenada inicio – Patio de alta (WGS84)	Este	754.803	Norte	5.823.655	Coordenada entrega – Poste F539030 (WGS84)	Este	753.780	Norte	5.824.290		
Detalle	Unid.	MCH El Portal																										
Tensión	kV	13,2																										
Longitud	m	1.460																										
Numero de postaciones	Unidades	30																										
Ancho de faja de seguridad según normativa vigente (distancia a cada lado del eje de la línea)	m	3																										
Coordenada inicio – Patio de alta (WGS84)	Este	754.803																										
	Norte	5.823.655																										
Coordenada entrega – Poste F539030 (WGS84)	Este	753.780																										
	Norte	5.824.290																										
Patio de alta tensión	Para llevar a cabo la conexión con dicho alimentador se requiere la construcción de una línea de media tensión (13,2 kV), y un patio de alta con equipos de protección y transformador. Las principales obras civiles se detallan a continuación. • Canaleta de Hormigón de 20 cm de espesor de 70 cm de alto por 80 cm de ancho	Permanente	Operación																									



	• Zapata de fundación del transformador de poder de 2 m de ancho por 2 m de largo por 1 m de profundidad • 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 • Postes de 11,5 m de hormigón con una profundidad de enterramiento de 1,7 metros. • Cerco perimetral del patio de media tensión • Base con agregado granular de 10 cm.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria en el área del Proyecto.	Construcción
Carga y transporte de personal y de materiales y equipos para la fase de construcción.	Construcción
Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes	Construcción
Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción	Construcción
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Disposición final de excedentes de excavación y restos vegetales	Construcción
Excavaciones	Construcción
Hormigonado	Construcción
Montaje de equipos	Construcción
Operación de la central (generación de energía)	Operación
Transmisión de energía	Operación
Mantenciones	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción de Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Septiembre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación y pruebas de turbinas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inyección generación alimentador SAESA
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	Puesta en Marcha y operación de la Minicentral
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de Obras principales
Fecha estimada de término	Diciembre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Informe a SEA de termino de fase de cierre

4.4.4. Cronograma (Carta Gantt) de las distintas obras y fases del proyecto

		Pre-Construcción						Operación					
	Fase	Mes											
Item	Actividad	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
1	Instalación de faenas												
2	Obra de desvío y camara de carga												
3	Tubería en Presión												
4	Casa de Máquinas												
5	Obra de devolución												
6	Construcción Línea de media tensión												
7	Puesta en marcha y Operación Minicentral												

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	2
Cierre	10
Total	32

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faena	
Frentes de trabajo	
Sector Disposición final de excedentes de excavación y restos vegetales	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Acondicionamiento del terreno	Con relación al acondicionamiento del terreno, requerido para habilitar el lugar de emplazamiento de todas las partes y obras del proyecto, se indica que se requerirá como primera medida el escarpe se suelo en todas las obras del Proyecto. El área total de escarpe es de 0,498 ha, lo que considera la totalidad de las áreas temporales y permanentes del Proyecto, considerando los primeros 20 cm de suelo, lo que equivale a 99,2 m ³ de suelo a disponer. Este suelo será dispuesto transitoriamente en un área definida dentro del área de emplazamiento, que no constituya bosque nativo, y que permitan la correcta disposición de este suelo, distribución que tendrá una altura máxima de 1 m.												
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria en el área del Proyecto.	El transito al interior del Proyecto será mínima, toda vez que el proyecto se desarrolla en 0,498 ha totales, destinando para la construcción de obras permanentes un total de 0,487 ha, donde los principales movimientos dentro de esta área será el transporte de restos de excavación (suelo vegetal y excavaciones) a los lugares definidos y descritos anteriormente. En este sentido, los recorridos no son superiores a los 500 m dentro del área, y se refieren principalmente a camión tolva para transporte de las excavaciones.												
Carga y transporte de personal y de materiales y equipos para la fase de construcción.	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 (4), 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 2.3.3 de la DIA. El Detalle del número de viajes y distancia recorrida se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th>Ítem</th><th>Unidad</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)</td><td>viajes</td><td>120</td></tr><tr><td>Tránsito en caminos no pavimentados</td><td>Km</td><td>6.163</td></tr><tr><td>Tránsito en camino pavimentados</td><td>km</td><td>2.856</td></tr></table> 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 atmósfera. Los residuos serán dirigidos hacia botaderos habilitados por un contratista especializado y que cuente con los permisos sanitarios correspondientes. El transporte de hormigón se realizará a través de la ruta Q-75, posteriormente por la ruta enrolada S/R-Q-765 y finalmente por caminos internos indicados en el acápite 2.4.1 de la DIA, mediante camión hormigonero especialmente acondicionados para esa labor. Esta labor estará a cargo de un contratista especializado, y el cual tendrá las	Ítem	Unidad	Valor	Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)	viajes	120	Tránsito en caminos no pavimentados	Km	6.163	Tránsito en camino pavimentados	km	2.856
Ítem	Unidad	Valor											
Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)	viajes	120											
Tránsito en caminos no pavimentados	Km	6.163											
Tránsito en camino pavimentados	km	2.856											



	autorizaciones necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente. Se presenta a continuación la estimación de viajes y kilómetros a recorrer en la siguiente Tabla: <table><tr><th>Ítem</th><th>Unidad</th><th>Valor Camiones Tolva</th><th>Valor Camiones Mixer</th><th>Valor Camiones Aljibe</th></tr><tr><td>Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)</td><td>viajes.</td><td>1.040</td><td>251</td><td>113</td></tr><tr><td>Tránsito en caminos no pavimentados</td><td>Km</td><td>13.353</td><td>3.223</td><td>1.456</td></tr><tr><td>Tránsito en camino pavimentados</td><td>km</td><td>12.376</td><td>19.176</td><td>1.348</td></tr></table>	Ítem	Unidad	Valor Camiones Tolva	Valor Camiones Mixer	Valor Camiones Aljibe	Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)	viajes.	1.040	251	113	Tránsito en caminos no pavimentados	Km	13.353	3.223	1.456	Tránsito en camino pavimentados	km	12.376	19.176	1.348						
Ítem	Unidad	Valor Camiones Tolva	Valor Camiones Mixer	Valor Camiones Aljibe																							
Número de Viajes mensuales (ida y vuelta)	viajes.	1.040	251	113																							
Tránsito en caminos no pavimentados	Km	13.353	3.223	1.456																							
Tránsito en camino pavimentados	km	12.376	19.176	1.348																							
Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes	Los caminos internos permanentes definidos para el Proyecto presentan una longitud total de 600 m, un ancho promedio de 3 m y un área total de ocupación de 1.796,26 m². Todos los caminos a utilizar en el área del Proyecto y durante la fase de construcción, se presentan en la Figura 2.23. del Capítulo 2 de la Adenda complementaria. Los caminos considerados para esta etapa para los cuales se describe sus características básicas de construcción se presentan en la siguiente Tabla: <table><tr><th>Nombre camino</th><th>Tipo</th><th>Condición</th><th>Longitud (m)</th><th>Ancho promedio (m)</th></tr><tr><td>Camino de acceso a Instalación de faenas</td><td>Temporal</td><td>Proyectado</td><td></td><td>3,5</td></tr><tr><td>Camino de acceso a proyecto desde ruta ROL S/R-Q-765</td><td rowspan="3">Permanente</td><td>Existente</td><td>197</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td><td>Proyectado</td><td>241</td></tr><tr><td>Camino de acceso desde S/R-Q-765 hacia Camino by pass</td><td>Existente</td><td>391</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Proyectado</td><td>886</td><td></td></tr></table>	Nombre camino	Tipo	Condición	Longitud (m)	Ancho promedio (m)	Camino de acceso a Instalación de faenas	Temporal	Proyectado		3,5	Camino de acceso a proyecto desde ruta ROL S/R-Q-765	Permanente	Existente	197	3		Proyectado	241	Camino de acceso desde S/R-Q-765 hacia Camino by pass	Existente	391			Proyectado	886	
Nombre camino	Tipo	Condición	Longitud (m)	Ancho promedio (m)																							
Camino de acceso a Instalación de faenas	Temporal	Proyectado		3,5																							
Camino de acceso a proyecto desde ruta ROL S/R-Q-765	Permanente	Existente	197	3																							
		Proyectado	241																								
Camino de acceso desde S/R-Q-765 hacia Camino by pass		Existente	391																								
		Proyectado	886																								
Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción	Se habilitará para la fase de construcción, un área específica en la Instalación de faenas, la cual servirá de acumulación, para el posterior envío a un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región y con autorización ambiental vigente. En este caso, se estima que los residuos asimilables a domésticos se enviaran al Relleno Sanitario de Los Ángeles, el que posee RCA favorable (N°252 del año 2002) y que se encuentra operando actualmente. Respecto de los restos de la construcción, (Residuos no peligrosos) se enviarán a alguno de los siguientes sitios, de los cuales todos cuentan con autorización vigente al año 2020. - Escombreras RODRIGUEZ Y PAMPALONI, dirección El Arriero s/n camino a Santa Laura Los Ángeles, sector Rarinco Natre. Fono:962488715. Estado: Abierto - Escombrera, Luis Joel Muñoz Pino, dirección: Parcela Fuente de Agua lote 10 y 11, Tucapel. Estado: Abierto - Escombrera José Lorenzo Morales Avello, dirección: las industrias N°700, Los Ángeles. Estado: Abierto.																										



	Escombrera Rodrigo Román Medina Viveros. Dirección: Hijuela el piltre Lote 4 sector Santa Clara Los Ángeles. Fono: 997431685. Estado: Abierto.
Excavaciones	Una vez dispuesta el área de intervención de las obras, se procederá a la ejecución de excavaciones mediante retroexcavadora y uso de camiones tolva para sacar el subsuelo que no se utilizará de relleno. Posterior al retiro del material se estabilizarán los taludes y el fondo de la excavación para la etapa de instalación de moldajes y hormigonado.
Hormigonado	Una vez hechas las excavaciones, 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. Se retiran los moldajes y se rellenan los taludes con material compactado especificado según el proyecto civil.
Montaje de equipos	Una vez finalizadas las actividades de hormigonado, se procederá al montaje y fijación de los equipos electromecánicos, mediante camión pluma dispuesto para dicha actividad. Respecto de las actividades antes descritas, no se prevén interferencias con otras obras de arte e infraestructura existentes, ya que el proyecto se ubica en área alejada de proyectos en operación o en construcción.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Hormigón	El hormigón necesario para la construcción de las obras civiles 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. Se considera solicitar 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 para estos casos. El volumen de hormigón a requerir durante la fase de construcción será de 1.004 m ³ .
Agua Potable	El proyecto dispondrá de agua potable para bebida en bidones para el consumo humano, el cual se estima en promedio de 150 lt/día con un peak de 200 lt/día, asegurando al menos un volumen de 10 lt/trab/día. Esta agua será provista por un tercero, el que contará con las respectivas autorizaciones sanitarias correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío.
Agua industrial	El agua para la construcción de las obras será obtenida mediante la compra a terceros, y llevada al área del Proyecto a través de camiones aljibe contratados en la zona. El consumo de agua para estos efectos será de 1.333,6 m ³ , volumen que considera el requerido para la construcción de las obras, fragüe de hormigón, la humectación de áreas se hará en los lugares de escarpe de las obras y no para la humectación de caminos, toda



	vez que se ha comprometido el uso de supresor de polvo para camiones internos y de acceso al Proyecto.																																																								
Energía Eléctrica	Se estima en un total de 200 kWh mensual para la instalación de faenas. 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. Además, esta instalación contará con un generador menor o igual a 200 kVA (potencia menor a 600 hp) para proveer dicho servicio, el que se dispondrá en la instalación de faena definida para el Proyecto, el que funcionará mediante diésel o algún otro combustible similar, y que cumplirá con todas las medidas de protección para su eventual funcionamiento. El uso de esta energía será exclusivo para el funcionamiento de las obras temporales dispuestas en la Instalación de faenas.																																																								
Combustible	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.																																																								
Equipos y Maquinarias	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 siguiente Tabla: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de vehículo o Maquinaria</th><th rowspan="2">Potencia (HP)</th><th rowspan="2">Actividades asociadas</th><th rowspan="2">Nº de maq.</th><th colspan="2">Tiempo de operación máx. (hr).</th></tr><tr><th>día</th><th>mes</th></tr><tr><td>Camionetas</td><td>---</td><td>Acceso a obras del Proyecto</td><td>4</td><td>8</td><td>192</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>247</td><td>Humectación de caminos y movimiento de tierras</td><td>1</td><td>8</td><td>192</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>260</td><td>Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)</td><td>1</td><td>5</td><td>120</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>174</td><td>Construcción obras minicentral (Hormigón)</td><td>1</td><td>4</td><td>96</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>85 a 110</td><td>Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)</td><td>1</td><td>5</td><td>120</td></tr><tr><td>Camión Pluma (grúa)</td><td>296</td><td>Construcción obras Línea de transmisión</td><td>1</td><td>4</td><td>96</td></tr><tr><td>Compactador</td><td>10</td><td>Construcción obras minicentral</td><td>1</td><td>4</td><td>96</td></tr><tr><td>Generador (Instalación de Faenas)</td><td><600</td><td>Equipo de emergencia en Instalación de Faenas</td><td>1</td><td>8</td><td>192</td></tr></table>	Tipo de vehículo o Maquinaria	Potencia (HP)	Actividades asociadas	Nº de maq.	Tiempo de operación máx. (hr).		día	mes	Camionetas	---	Acceso a obras del Proyecto	4	8	192	Camión Aljibe	247	Humectación de caminos y movimiento de tierras	1	8	192	Camión Tolva	260	Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)	1	5	120	Camión Mixer	174	Construcción obras minicentral (Hormigón)	1	4	96	Retroexcavadora	85 a 110	Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)	1	5	120	Camión Pluma (grúa)	296	Construcción obras Línea de transmisión	1	4	96	Compactador	10	Construcción obras minicentral	1	4	96	Generador (Instalación de Faenas)	<600	Equipo de emergencia en Instalación de Faenas	1	8	192
Tipo de vehículo o Maquinaria	Potencia (HP)					Actividades asociadas	Nº de maq.	Tiempo de operación máx. (hr).																																																	
		día	mes																																																						
Camionetas	---	Acceso a obras del Proyecto	4	8	192																																																				
Camión Aljibe	247	Humectación de caminos y movimiento de tierras	1	8	192																																																				
Camión Tolva	260	Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)	1	5	120																																																				
Camión Mixer	174	Construcción obras minicentral (Hormigón)	1	4	96																																																				
Retroexcavadora	85 a 110	Construcción obras minicentral (Movimiento de tierra)	1	5	120																																																				
Camión Pluma (grúa)	296	Construcción obras Línea de transmisión	1	4	96																																																				
Compactador	10	Construcción obras minicentral	1	4	96																																																				
Generador (Instalación de Faenas)	<600	Equipo de emergencia en Instalación de Faenas	1	8	192																																																				



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Flora y Vegetación	Se considera la extracción de un área de 0,469 ha de superficie cubiertas con formación vegetal, ya que es necesario el despeje del área donde se dispondrá de las obras como cámara de carga, tubería en presión, casa de máquinas y camino de acceso a esta última.
Suelo	El proyecto considera la utilización del recurso suelo en una superficie de 0,498 ha en la fase de construcción, de las cuales 0,487 ha corresponden a obras permanentes y 0,011 ha a obras temporales.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado	Durante la fase de construcción, se 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, calculándose en total una emisión de 4,319 ton durante la fase de construcción, cuyo resumen por fuente de emisión se presenta en la siguiente Tabla:



	• HC (ton): 0,285 • NOx (ton): 3,873
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	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 realizado por dicha empresa, bajo la supervisión y responsabilidad de Central El Atajo SpA

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

4.6.4.3: Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																			
Nombre	Descripción																		
Ruido	Durante la fase de construcción del proyecto se estimó que la generación de ruido estará por debajo de lo estipulado en el D.S N° 38/2011, presentando el máximo en el área de construcción de la Minicentral El Portal, con un valor de 47 dB(A) (Receptor R5, MCH El Portal), tal como se indicó en el Anexo 3.2, de la DIA y en la Adenda complementaria, donde se presentó la Línea de base del componente Ruido y la respectiva evaluación de las proyecciones de ruido de las diferentes actividades que se ejecutarán, cuyo resumen se presenta en la siguiente Tabla: <table><tr><th></th><th colspan="5">MCH El Portal</th></tr><tr><th></th><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th><th>R5</th></tr><tr><td>Nivel proyectado en receptores (dB(A))</td><td>26</td><td>37</td><td>47</td><td>44</td><td>46</td></tr></table>		MCH El Portal						R1	R2	R3	R4	R5	Nivel proyectado en receptores (dB(A))	26	37	47	44	46
	MCH El Portal																		
	R1	R2	R3	R4	R5														
Nivel proyectado en receptores (dB(A))	26	37	47	44	46														

Los resultados de las proyecciones y modelaciones de la propagación de las emisiones sonoras se presentan en el acápite 6 del Anexo 3-2 de la DIA.

4.6.4.4. Otras emisiones

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																		
Nombre	Descripción																	
Vibraciones	Para la fase de construcción, respecto de la emisión de vibraciones, se estima que las emisiones a los receptores cercanos se deberán principalmente a la maquinaria asociada a la construcción de las obras necesarias para la operación. En la Tabla siguiente, se presentan los valores modelados para la fase de construcción: <table><tr><th rowspan="2">Punto Sensible</th><th colspan="5">MCH El Portal</th></tr><tr><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th><th>R5</th></tr><tr><td>Nivel proyectado en VdB</td><td>30</td><td>42</td><td>54</td><td>50</td><td>54</td></tr></table>	Punto Sensible	MCH El Portal					R1	R2	R3	R4	R5	Nivel proyectado en VdB	30	42	54	50	54
Punto Sensible	MCH El Portal																	
	R1	R2	R3	R4	R5													
Nivel proyectado en VdB	30	42	54	50	54													
Para ambas fases, y según los valores calculados respecto a lo recomendado por FTA, en su normativa de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para la Fase de Construcción y operación, no se superarán los valores de referencia, no alcanzándose el umbral de percepción de 65 VdB en el ser humano, tal como se describe en la tabla anterior. Los valores y modelación realizada, se presentan en el Anexo de Línea de base Actualizada de la Adenda y las respectivas proyecciones de Ruido en los receptores definidos (5).																		



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																																		
Nombre	Descripción																																	
Residuos sólidos domésticos	La basura de tipo domiciliar y asimilable a doméstica (como cartones, papel, entre otros) será retirada y dispuesta en el relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente. Estos residuos serán transportados por una empresa contratista que cuente con la autorización sanitaria de la autoridad competente hasta dicho sitio. Los residuos sólidos domésticos se originarán en terreno, específicamente en la construcción de las obras. Dichos residuos corresponderán a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o vidrio y su producción se calcula en 0,5 kg/trabajador-día, lo que mensualmente para la construcción de la minicentral para el promedio de los trabajadores será de 0,18 ton/mes, y un máximo de 0,24 ton/mes cuando se produzca el peak en los meses indicados en el cronograma del Proyecto.																																	
Residuos no peligrosos	Respecto de los residuos no peligrosos, que consisten en fierros, maderas, hormigón, etc., con una tasa de producción de 1,8 kg/ trabajador -día y que alcanzarán una generación promedio mensual de 0,648 ton/mes por la minicentral con un peak de 0,864 ton/mes, cuando se produzca el máximo de mano de obra en la fase de construcción. Estos residuos serán dispuestos de manera temporal en contenedores específicos según el tipo de residuo y posteriormente enviados a sitio autorizado ambiental y sanitariamente <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre del Residuo</th><th>Clasificación Lista B</th><th>Etapas del Proceso donde se generará</th><th>Estimación de cantidad a generar (ton/mes)</th><th>Nº y tipo de Contenedor</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excedentes metálicos (Pernos, enfierraduras, mallas, etc)</td><td>B1010</td><td>Despunte y restos de la construcción</td><td>0,32</td><td>01 Batea metálica 20m³</td></tr> <tr> <td>Restos de madera (Principalmente embalajes)</td><td>---</td><td>Durante construcción de molduras y restos de embalajes</td><td>0,2</td><td>01 Batea metálica 10m³</td></tr> <tr> <td>Restos de Tubería</td><td>B3010</td><td>Instalación de tuberías en construcción</td><td>0,16</td><td>01 Batea metálica 20m³</td></tr> <tr> <td>Papeles y cartones</td><td>B3020</td><td>Operación de oficinas contratistas</td><td>0,1</td><td>01 Batea metálica 10m³</td></tr> <tr> <td>Plásticos (envoltorios y restos de plásticos de embalaje)</td><td>B3010</td><td>Operación de oficinas contratistas</td><td>0,08</td><td>01 Batea metálica 10m³</td></tr> </tbody> </table>				Nombre del Residuo	Clasificación Lista B	Etapas del Proceso donde se generará	Estimación de cantidad a generar (ton/mes)	Nº y tipo de Contenedor	Excedentes metálicos (Pernos, enfierraduras, mallas, etc)	B1010	Despunte y restos de la construcción	0,32	01 Batea metálica 20m ³	Restos de madera (Principalmente embalajes)	---	Durante construcción de molduras y restos de embalajes	0,2	01 Batea metálica 10m ³	Restos de Tubería	B3010	Instalación de tuberías en construcción	0,16	01 Batea metálica 20m ³	Papeles y cartones	B3020	Operación de oficinas contratistas	0,1	01 Batea metálica 10m ³	Plásticos (envoltorios y restos de plásticos de embalaje)	B3010	Operación de oficinas contratistas	0,08	01 Batea metálica 10m ³
Nombre del Residuo	Clasificación Lista B	Etapas del Proceso donde se generará	Estimación de cantidad a generar (ton/mes)	Nº y tipo de Contenedor																														
Excedentes metálicos (Pernos, enfierraduras, mallas, etc)	B1010	Despunte y restos de la construcción	0,32	01 Batea metálica 20m ³																														
Restos de madera (Principalmente embalajes)	---	Durante construcción de molduras y restos de embalajes	0,2	01 Batea metálica 10m ³																														
Restos de Tubería	B3010	Instalación de tuberías en construcción	0,16	01 Batea metálica 20m ³																														
Papeles y cartones	B3020	Operación de oficinas contratistas	0,1	01 Batea metálica 10m ³																														
Plásticos (envoltorios y restos de plásticos de embalaje)	B3010	Operación de oficinas contratistas	0,08	01 Batea metálica 10m ³																														



--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No se estima la producción de residuos sólidos peligrosos en esta fase, por cuanto estará prohibido realizar cambios de aceite, baterías, y de cualquier otro elemento que este calificado dentro de algún residuo peligroso. Por otra parte, todo el material que ingresa al área del Proyecto viene en condiciones finales de instalación, esto es, que no necesitan de nuevas capas de pintura, evitándose la generación de eventos de derrames hacia el canal y de la utilización de pinturas o solventes que generen residuos peligrosos.	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
El proyecto no considera la utilización ni almacenamiento de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente distintas a las señaladas en los numerales previos	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
• Obra de Desvío	
• Canal de aducción	
• Cámara de carga	
• Obra de Seguridad	
• Tubería en Presión	
• Casa de Máquinas:	
• Obra de devolución	
• Puente	
• Línea de media tensión (13,2 kV)	
• Patio de alta tensión	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la central (generación de energía)	El Proyecto consiste en la generación de electricidad a partir de la transformación de la energía potencial del agua, producción que se encuentra determinada por el caudal que ingresa a la turbina y a la



	diferencia de altura que se da entre la cámara de carga y la obra de devolución al canal de riego, transformándose en energía eléctrica. El proyecto requiere, para su proceso de generación, hacer uso de parte del caudal del Canal de riego Biobío Sur, el que corresponde a las aguas del derivado Licura-Munilque, siendo este caudal de 11 m³/s, el que posteriormente será restituido íntegramente para abastecer al derivado, actualmente utilizado para que sea distribuido por los regantes. La potencia total estimada del Proyecto será de 1,0 MW, el que se obtiene con las características de diseño de la minicentral.
Transmisión de energía	La energía generada se inyectará al SEN por medio de una línea de 13,2 kV, que estará dispuesta para la minicentral, tal como se indica en el acápite 2.4.2.1 letra a) de la DIA. Esta minicentral, según el Art. 1 (D.S N° 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.
Mantenciones	La minicentral necesitará de al menos una mantención al año, la que se realizará en los meses de invierno cuando el canal se encuentre fuera de funcionamiento (sin transporte de agua). La duración de las mantenciones será de 3 semanas aproximadamente, las que estarán a cargo de personal especializado, y que tendrán por objetivo realizar la revisión de los equipos que componen la minicentral. Durante esas tres semanas, se ejecutarán actividades de mantenimiento, las que serán realizadas por una cuadrilla de dos personas, y que serán subcontratistas del Titular. Esta cuadrilla lleva el material necesario y específico para las tareas y todo el material sobrante se devuelve para su descarte o reutilización. El detalle de las mantenciones se presentó en el numeral c.3 del acápite 2.5.2 del capítulo 2 de la Adenda complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
La minicentral hidroeléctrica es un proyecto de generación hidroeléctrica, que será telecomandado de manera remota, por lo que no contará con aprovisionamiento de insumos tales como alojamiento, transporte ni alimentación, así como tampoco se dispondrá de oficinas, por lo que no se requerirán de insumos como pilas, tubos fluorescentes, tóner o catridges de impresora, por lo que no se generarán residuos sólidos peligros en esta etapa.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados			
Nombre	Descripción		
Energía eléctrica	Como fue señalado, por la naturaleza del proyecto, el producto generado corresponde a energía eléctrica que será inyectada al SEN y que se resumen en la siguiente Tabla:		
	Productos	Unidades	Total Proyecto



	Potencia Eléctrica Bruta	MW	1,0
	Generación promedio anual	GWh/año	8,0
	Factor de Planta	%	90
	Destino de energía		SEN

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	La Asociación de Canalistas Biobío Sur y la empresa Central El Atajo SpA mantienen un acuerdo firmado que establece las condiciones bajo las cuales se pueda desarrollar y explotar el recurso hídrico asociado al canal de riego, específicamente del derivado Licura-Munilque, para así poder llevar a cabo el proyecto hidroeléctrico, con un caudal máximo de 11 m ³ /s

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
	No se prevén emisiones de material particulado durante esta fase por la operación de la minicentral, ya que esta operará de manera remota, y no necesita del traslado de personal a la minicentral en evaluación. Asimismo, No se prevén emisiones de gases de combustión durante esta fase, ya que la generación de energía no requiere de combustibles fósiles de ningún tipo. Solo se prevé para el transporte del personal, cuando se realice la mantención de la minicentral, para lo cual se solicitará que el transporte cumpla con la normativa vigente.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
	No habrá operadores en la casa de máquinas, ya que esta será comandada vía remota, por lo que no se generarán residuos líquidos en esta fase.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido							
Nombre	Descripción						
Ruido	Respecto de la emisión de ruido proyectada para la fase de operación, ésta se deberá solo al funcionamiento de la casa de máquinas, debido al funcionamiento de la turbina por el paso del agua. La modelación para esta fase entregó los siguientes resultados:						
		Horario	MCH El Portal				
			R1	R2	R3	R4	R5
			Nivel proyectado en receptores (dB(A))	Diurno	22	27	29
	Nocturno	22	27	29	38	42	
Los resultados de las proyecciones y modelaciones de la propagación de las emisiones sonoras se presentan en el acápite 6 del Anexo 3-2 de la DIA							



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones																						
Nombre	Descripción																					
Vibraciones	Respecto de la emisión proyectada para la fase de operación, ésta se deberá solo al funcionamiento de la casa de máquinas, debido al funcionamiento de la turbina por el paso del agua. La modelación para esta fase entregó los siguientes resultados:																					
	<table><tr><td rowspan="2"></td><th colspan="5">MCH El Portal</th></tr><tr><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th><th>R5</th></tr><tr><td>Nivel proyectado en receptores (VdB)</td><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>20</td><td>23</td></tr></table>						MCH El Portal					R1	R2	R3	R4	R5	Nivel proyectado en receptores (VdB)	2	6	8	20	23
		MCH El Portal																				
		R1	R2	R3	R4	R5																
Nivel proyectado en receptores (VdB)	2	6	8	20	23																	
Para ambas fases, y según los valores calculados respecto a lo recomendado por FTA, en su normativa de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para la Fase de construcción y operación, no se superarán los valores de referencia, no alcanzándose el umbral de percepción de 65 VdB en el ser humano, tal como se describe en la tabla anterior Los valores y modelación realizada, se presentó en el Anexo 3.2 de la DIA																						

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
	No habrá operadores en la casa de máquinas, ya que estas serán comandadas vía remota, por lo que no se generaran residuos sólidos no peligrosos en esta fase, considerando además que debido a lo anterior, no se dispondrá de oficinas en la casa de máquinas del Proyecto, y por lo tanto no se generarán residuos peligrosos típicos de oficinas, como por ejemplo pilas, tubos fluorescentes, tóner o cartridges de impresoras. Solo se generarán residuos sólidos domiciliarios, durante las actividades de mantención de la minicentral, los que no superara las 0,1 ton/mes.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
	Se estima un total de 0,45 kg/mes de este tipo de residuos, considerando la utilización anual de aproximadamente 6 l de aceite, con una densidad de 0,9 kg/l, y los paños contaminados definidos también en un total de 0,45 kg/mes. Para la disposición de estos residuos, se ha dispuesto de una bodega RESPEL, cuyas especificaciones y requisitos técnicos fueron presentados en el PAS 142, anexo A2.1.3 de la Adenda complementaria del proyecto



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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se generarán, utilizarán o almacenarán productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la fase de operación del proyecto	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No hay	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Para esta actividad se indica que se ejecutaran las siguientes actividades y/o acciones, las que se explican el alcance y objetivo de la misma: • <u>Desenergización de las Instalaciones</u>: 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 Minicentral, con la finalidad de evitar emergencias en el desmantelamiento de la casa de máquinas. • <u>Desmantelamiento de los Equipos Eléctricos</u>: 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. • <u>Desmantelamiento de los Equipos Electromecánicos</u>: Retirados los elementos eléctricos se procederá al desmontaje de los equipos de generación y los sistemas auxiliares (grupos hidráulicos, filtros, etc.). Todos estos elementos serán almacenados en la zona indicada para posteriormente ser transportados en camión a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización. • <u>Desmantelamiento de los Equipos Hidromecánicos</u>: Se procederá al desmontaje de las partes no embebidas en hormigón de compuertas, rejas y limpiarrejas. Todos estos elementos serán almacenados en la zona



	indicada para posteriormente ser transportados en camión a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización. • <u>Eliminación de Obras Civiles</u>: Las obras civiles (bocatomas, casas de máquinas y obras de restitución) serán demolidas. Por su parte, los canales de aducción serán rellenados. Una vez que se hayan efectuado las obras de demolición de la barrera transversal en las obras de captación, y por tanto se haya restituido el flujo por el cauce del estero, se procederá al relleno de los canales naturalizados y a la recuperación paisajística de la zona.
Restauración	Posteriormente al desmantelamiento y eliminación de las obras civiles, 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. Finalmente, se aplicarán medidas 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 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 minicentral. • Planos topográficos de pendientes con geoformas restablecidas, comparando el antes y después de dichas actividades; • 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	<u>Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión que pudiese generar un riesgo a la salud de la población.</u> Producto de la ejecución del proyecto se 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.



	• Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes • Acondicionamiento del terreno • Excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción/operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos</u> Producto de la ejecución del proyecto se generará un aumento de los niveles de ruido en la fase de construcción y operación del proyecto.
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. • Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes • Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción • Acondicionamiento del terreno • Excavaciones • Hormigonado • Montaje de equipos • Operación de la central (generación de energía)
Fase en que se presenta	Construcción/operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad.</u> El proyecto considera el escarpe y retiro del suelo vegetal presente.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes • Habilitación, operación y cierre de la instalación de eliminación de residuos de la construcción • Acondicionamiento del terreno • Excavaciones • Operación de la central (generación de energía)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación al régimen de circulación y del canal de riego (Estero Pile)</u> Producto de la ejecución del proyecto se generará una alteración del caudal pasante del Estero Pile en el tramo comprendido entre el canal Biobío sur y el punto de evacuación de las aguas al derivado Licura-Munilque
Parte, obra o acción que lo genera	• Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución • Operación de la central (generación de energía)
Fase en que se presenta	Construcción/ Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la calidad del agua del Estero Pile</u> Producto de la ejecución del proyecto se generará una modificación en la calidad del agua del estero Pite en el tramo que es conducido por la tubería en presión hasta la casa de máquinas para su restitución.
Parte, obra o acción que lo genera	• Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución • Operación de la central (generación de energía)
Fase en que se presenta	Construcción/ Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento en la concentración de material particulado MP y gases de combustión</u> Las obras y actividades del proyecto generarán emisiones de material particulado y gases, 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. • Construcción de caminos de accesos permanentes y no permanentes y cierre de caminos no permanentes • Acondicionamiento del terreno • Excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción/operación

5.2.4. Biota



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de individuos o ejemplares de flora.</u> El proyecto debido a sus obras generará una superficie de afectación total de 0, 761 ha en la cual 0,528 ha corresponden a bosque nativo.
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra de Desvío • Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución • Patio de alta • Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Fragmentación del hábitat de las especies.</u> Debido a la corta e intervención de una superficie de bosque nativo, el proyecto generará un potencial de fragmentación de hábitat por la construcción de la tubería en presión.
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra de Desvío • Cámara de carga • Tubería en Presión
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de ejemplares de fauna terrestre</u> Durante las faenas de acondicionamiento, compactación y despeje de una superficie de suelo de 0,498 ha se producirá la pérdida de ejemplares de fauna por ahuyentamiento o pérdida de hábitat.
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra de Desvío • Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución • Patio de alta • Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Pérdida y/o modificación del hábitat de fauna terrestre</u>



	Durante las faenas de acondicionamiento, compactación y despeje de una superficie de suelo de 0,498 ha se producirá la pérdida y/o modificación temporal y permanente de hábitat de especies de fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra de Desvío • Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución • Patio de alta • Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Potencial perturbación de fauna íctica</u> Las obras de construcción del proyecto, particularmente aquellas que se realizarán asociadas al cauce del estero Pile (obra de toma, de seguridad y de restitución) tienen la potencialidad de afectación a la fauna íctica presente en el Estero Pile
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra de Desvío • Cámara de carga • Tubería en Presión • Casa de Máquinas • Obra de devolución
Fase en que se presenta	Construcción/operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación de caminos por tránsito asociado al desarrollo de las obras:</u> El proyecto podría generar una alteración en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan las mismas rutas (ruta Q-75, Q-351, Q365 y caminos vecinales) que utilizará el proyecto para el tránsito vehicular asociado a las obras de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	- Transporte trabajadores e insumos por caminos existentes
Fase en que se presenta	Construcción/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



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Impacto ambiental	• <u>Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión que pudiese generar un riesgo a la salud de la población</u> • <u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos</u>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Área de Influencia del proyecto “Minicentral El Portal”, se circunscribe en su totalidad al sector denominado Pile, sector rural ubicado a 10,5 km., de distancia al noreste de la ciudad de Mulchén. Posee una muy baja densidad y alta dispersión habitacional, con casi nula infraestructura comunitaria. Específicamente, el proyecto colinda con cultivos de pinos y dentro del sector, además de la actividad agrícola y ganadera tradicional, por los parceleros del sector, todos ellos ubicados alrededor del camino que une el sector de Pile con la comuna de Mulchén, específicamente por la Ruta Q-615.
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.	Durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión producto de las partes, obras y acciones descritas en el Capítulo 4 del presente informe, cumpliendo con la normativa ambiental aplicable, tal como se detalla en el Capítulo 2 de la DIA complementada y actualizada en el capítulo 2 de la Adenda complementaria, incluyendo aquella relativa a emisiones y calidad del aire, presentadas en el Anexo 3.1 de la DIA, correspondiente a la estimación de emisiones. Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases de combustión, generadas en la fase de construcción del Proyecto, están asociadas al escarpe del terreno, al movimiento de tierra (excavaciones y transferencia de material), al transporte de materiales, equipos, personal, y al funcionamiento de maquinaria y equipos (emisiones de gases de combustión interna). Las emisiones atmosféricas de la fase de operación del Proyecto corresponderán básicamente aquéllas que generen los vehículos que utilizará el personal encargado de la operación, mantención e inspección de las obras del Proyecto. En la fase de cierre las principales emisiones atmosféricas generadas, estarán asociadas al escarpe del terreno, al movimiento de tierra (transferencia de material), al transporte de materiales y equipos y personal, y al funcionamiento de maquinaria y equipos. De acuerdo con la estimación de cantidad de emisiones presentadas en el Anexo 3.1 de la DIA, éstas se concentran en su gran mayoría a la fase de construcción del Proyecto, siendo las fuentes fugitivas la principal fuente emisora de material particulado, especialmente las actividades asociadas a la circulación de vehículos a través de caminos o rutas no pavimentadas, en todas las fases del Proyecto. Las emisiones de combustión interna (gases de combustión interna generadas por el funcionamiento de vehículos, maquinaria y



	equipos), presentan una baja relevancia respecto a las emisiones totales o las emisiones fugitivas del Proyecto. Al respecto señalar que, atendida la reducida duración de las faenas de construcción (6 meses) que es la fase de mayor generación de emisiones atmosféricas, las cuales consideran además la medida de aplicación de supresor de polvo, cuando las condiciones climáticas lo requieran, se considera que dicho impacto presenta una baja duración, extensión y magnitud en el entorno del área de influencia del proyecto. Por otra parte, el sector donde se emplazará el Proyecto presenta condiciones favorables de ventilación, por cuanto es un área completamente rural y de baja densidad habitacional. De acuerdo a la información presentada en el marco de la evaluación del proyecto, relacionada con la estimación de cantidad de emisiones (Anexo 3.1 de la DIA), éstas acreditan en todas sus fases el cumplimiento de la normativa sobre este componente. Sobre los antecedentes que acreditan la no ocurrencia de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, señalar que la autoridad sanitaria, a través del Of. Ord. N°6432 de fecha 27 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme con los antecedentes de la Adenda complementaria y en consecuencia con los antecedentes del proyecto, que se relacionan con el riesgo sobre la salud de la población.																																
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.	El Proyecto generará un aumento temporal en los niveles de ruido durante todas las fases del proyecto, pero especialmente en las fases de construcción (6 meses) y cierre, sin que dichos aumentos impliquen riesgo a la salud de la población. El Informe de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3.2 de la DIA, donde se presenta la Línea de base del componente Ruido y la respectiva evaluación de las proyecciones de ruido de las diferentes actividades que se ejecutarán, cuyo resumen se presenta en la siguiente Tabla: <table><tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="5">Receptores</th></tr><tr><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th><th>R5</th></tr><tr><td colspan="2">Nivel proyectado (dB(A))</td><td>26</td><td>37</td><td>47</td><td>44</td><td>46</td></tr><tr><td rowspan="2">Lím. Máx. según D.S. N°38/2011</td><td>Nocturno</td><td>49</td><td>42</td><td>46</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>Diurno</td><td>51</td><td>53</td><td>51</td><td>53</td><td>52</td></tr></table> De los resultados, se observa que, en ninguno de los 5 puntos receptores de ruido, se sobrepasarían los máximos permisibles del D.S. N° 38/11 del MMA, con lo cual se concluye que no se produce superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.			Receptores					R1	R2	R3	R4	R5	Nivel proyectado (dB(A))		26	37	47	44	46	Lím. Máx. según D.S. N°38/2011	Nocturno	49	42	46	50	50	Diurno	51	53	51	53	52
				Receptores																													
		R1	R2	R3	R4	R5																											
Nivel proyectado (dB(A))		26	37	47	44	46																											
Lím. Máx. según D.S. N°38/2011	Nocturno	49	42	46	50	50																											
	Diurno	51	53	51	53	52																											
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 Proyecto no generará impactos producto de la posible exposición a contaminantes debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que constituyan un riesgo para la salud de la población. Lo anterior en consideración a que, de acuerdo a lo señalado en los párrafos precedentes, respecto de las emisiones atmosféricas, éstas, por su																																



el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	magnitud y duración no constituyen un impacto sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire que constituyan vías de posición a la población, y con ello riesgo para la salud. Respecto de los residuos líquidos, durante la fase de construcción se generarán efluentes líquidos, los que corresponderán únicamente a aguas servidas domésticas en las instalaciones sanitarias de la instalación de faenas, para lo cual se dispondrá 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. En consecuencia, con los antecedentes presentados en la DIA y en las respectivas adendas, se descartó la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire que impliquen un riesgo a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto no contempla la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables. Los residuos generados en las distintas fases, y su forma de manejo, de acuerdo a los tipos de residuos corresponden a: <u>Residuos Domésticos:</u> Dichos residuos corresponderán a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o vidrio y su producción se calcula en 0,5 kg/trabajador-día, lo que mensualmente para la construcción de la minicentral para el promedio de los trabajadores será de 0,18 ton/mes, y un máximo de 0,24 ton/mes cuando se produzca el peak en los meses indicados en el cronograma del Proyecto. <u>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos:</u> Corresponden al material sobrante de la construcción, que consisten en fierros, maderas, hormigón, etc., su producción será menor, con una tasa de producción de 1,8 kg/trabajador/día y que alcancen una generación promedio mensual de 0,648 ton/mes por la minicentral con un peak de 0,864 ton/mes, cuando se produzca el máximo de mano de obra en la fase de construcción. El proyecto no considera la generación de residuos peligrosos en ninguna de las fases, por cuanto estará prohibido realizar cambios de aceite, baterías, y de cualquier otro elemento que este calificado dentro de algún residuo peligroso. Por otra parte, todo el material que ingresa al área del Proyecto viene en condiciones finales de instalación, esto es, que no necesitan de nuevas capas de pintura, evitándose la generación de eventos de derrames hacia el canal y de la utilización de pinturas o solventes que generen residuos peligrosos. Respecto del manejo de dichos residuos, éstos cumplirán con las disposiciones sanitarias aplicables y las medidas están contenidas en los requisitos técnicos del PAS 140 y 142, los cuales fueron informados favorablemente por la Autoridad Sanitaria.



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. • Afectación al régimen de circulación y del canal de riego (Estero Pile) • Afectación a la calidad del agua del Estero Pile • Aumento en la concentración de material particulado MP y gases de combustión • Pérdida de individuos o ejemplares de una población. • Fragmentación del hábitat de las especies. • Pérdida de ejemplares de fauna terrestre • Pérdida y/o modificación del hábitat de fauna terrestre • Potencial perturbación de fauna íctica
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular del proyecto en el expediente de evaluación ambiental, el AI asociada al recurso suelo y recursos naturales, y particularmente aquellas superficies relacionadas con obras de tipo permanente tanto en la superficie terrestre como en el cauce del Estero Pile, no se registra presencia de recursos naturales escasos, únicos o representativos correspondiente a especies en categoría de conservación vulnerable y en Peligro.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Respecto de aquellas superficies de suelo a ser afectadas por el proyecto y que signifiquen la pérdida de su capacidad para sustentar biodiversidad, señalar que, de la información presentada por el titular, las obras del proyecto se emplazarán en un tramo del Estero Pile, el que es utilizado para el transporte de las aguas desde el canal Matriz Biobío Sur hacia el derivado Licura-Munilque, perteneciente al Canal de Riego Biobío Sur, el que ocupará una superficie permanente de 0,487 ha, y las que se emplazarán en su totalidad en el área de servidumbre que posee la Asociación de Canallistas Biobío Sur, en clase de suelo preferentemente Clase IV y en menor medida suelos VIIe, referidos a suelos Misceláneos de Quebrada. El área donde se ubicará el Proyecto no presenta procesos erosivos actuales y posee un bajo a nulo potencial erosivo. Las obras temporales como permanentes se construirán en sectores de pendiente simple, plana 0 - 1%. En el caso de sectores con pendientes, la vegetación existente no será intervenida y no se construirán obras en ellas, por lo tanto, se estima que el Proyecto no activará procesos erosivos. En el caso de la superficie intervenida a consecuencia de las obras temporales la compactación del suelo no será permanente. Una vez finalizada



	la etapa de construcción se realizarán labores con la finalidad generar una restitución de las condiciones basales del suelo, lo que generará posteriormente el repoblamiento natural de la vegetación principalmente herbáceas. En el caso de las propiedades biológicas del suelo, la pérdida estará asociada directamente con la materia orgánica ubicada en los horizontes superficiales y subsuperficiales los cuales serán excavados y dispuestos en parte en un área definida dentro del área del Proyecto, y en menor medida en botaderos autorizados por la Autoridad, dentro de la Comuna de Mulchén o comunas aledañas. Para las obras temporales la pérdida de las propiedades físicas y biológicas del suelo no será permanente. Una vez finalizada la etapa de construcción se realizarán labores con la finalidad generar una restitución de las condiciones basales del suelo, lo que generará posteriormente el repoblamiento natural de la vegetación principalmente herbáceas. Al respecto indicar que el organismo competente en evaluar la pérdida de suelo y su capacidad de sustentar biodiversidad, SAG Región del Biobío, se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto (Of. Ord N° XXX de fecha XXX)
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación Terrestre:</u> Dentro de la superficie a intervenir por las partes, obras y acciones del proyecto (0,498 ha), 0,15 ha de las áreas son ocupadas por el Proyecto corresponden a bosque nativo, para el cual se tramitará el PAS 148, y 0,32 ha correspondiente a plantaciones forestales dentro de una superficie de 9,42 y 8,59 ha respectivamente, lo que equivale a una superficie de afectación de 1,6% y 3,7% para bosque nativo y plantaciones respectivamente. Asimismo, dentro de la superficie a intervenir se identificaron las siguientes superficies con cobertura de vegetación terrestre: Matorral arbóreo (0,02 ha); Matorral-pradera (0,178); Pradera (0,034 ha) lo que en total suma una superficie de afectación que no representa un impacto significativo sobre este componente, por cuanto representa un 2,50% de la superficie de intervención. Al respecto y conforme al catastro vegetacional presentado en el marco de los antecedentes presentados por el titular, señalar que no se registraron especies en categoría de conservación, asimismo señalar que en el área no se registra la presencia de especies con problemas de conservación o afectas de planes o programas de manejos de flora, vegetación o de conservación ambiental asociada a dichos componentes. <u>Fauna Terrestre:</u> Respecto del área prospectada para el registro de fauna terrestre dentro del área de influencia para este componente se



	identificaron 6 ambientes, siendo los de mayor representación el ambiente de bosque nativo (28,5%), plantación forestal (26%) terreno agrícola (15,6%), matorral y pradera (15,2%), uso antrópico y canal de regadío que ocupan respectivamente el 1,8% y 5,7% del total del área de estudio. En dicha superficie se reportó un total de 33 especies, de las cuales una corresponde a anfibios; sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>); dos a reptiles, culebra de cola larga (<i>Philodryas chamissonis</i>) y lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>); 24 a Aves (ver listado de especies en la Tabla 15 del anexo 3.2 de la DIA) y 4 a mamíferos (perros, gatos, caballos y murciélago), siendo las tres primeras especies domésticas y registrándose como única especie de mamífero de origen nativo y en ambiente natural el murciélago colorado del sur (<i>Lasiurus varius</i>). Dentro de los grupos taxonómicos susceptibles de ser afectados por las partes, obras y acciones del proyecto, ya sea por “pérdida de ejemplares” y/o la “pérdida y/o modificación del hábitat”, señalar que los anfibios y reptiles son las especies más sensibles del punto de vista de la movilidad y vagilidad: Al respecto, los reptiles, dentro del área de intervención arrojaron densidades estimadas en la línea de base de 2,08 individuos por hectárea para <i>P. chamissonis</i> y de 6,25 ind/ha para <i>L. tenuis</i>. Respecto del anfibio <i>P. thaul</i>, los registros se asociaron a los canales de riego presentes en los predios agrícolas del área de estudio, la que consideró una superficie de 33,06 ha, no obstante, la intervención por parte de las obras del proyecto (0,498 ha), no contemplan la modificación de dichos canales, así como tampoco un cambio en el régimen hídrico de cultivos asociado a la construcción y operación del proyecto, por lo que los ejemplares de esta especie no se verían afectados. En conclusión, se descarta la afectación significativa, por las partes, obras y acciones del proyecto, toda vez que el área potencial a ser intervenida en términos de hábitat potencial presente para la franja vegetacional del área de influencia, constituye una superficie no significativa respecto del total de área potencial de hábitat para las especies identificadas, asimismo las partes, obras y acciones no consideran pérdida significativa o detrimento de fauna o de hábitats, considerando las medidas de perturbación controlada presentada a través de un CAV y las condiciones del terreno a ser intervenido. <u>Fauna Íctica:</u> según lo informado en el Anexo 3.2 Línea de Base actualizada de la Adenda, donde se entregaron los antecedentes respecto de la Fauna Íctica presente en el área de influencia del Proyecto, se puede indicar que tanto la riqueza específica como la abundancia total (y densidad) fueron bajas en toda el área de estudio. La riqueza no superó las tres especies por punto de muestreo,
--	---



	mientras que la densidad fue en general muy baja, mostrando en el caso de las especies nativas antes señaladas densidades que fluctuaron entre 0,01 ind/m² y 0,04 ind/m². Entre las especies nativas descritas, <i>Cheirodon galusdae</i> (pocha) y <i>Galaxias maculatus</i> (puye) presentan una amplia distribución en el país, la cual va desde la región del Maule hasta la región de la Araucanía en el caso de la primera, y desde el río Huasco a Tierra del Fuego, en el caso de la segunda. <i>Percilia irwini</i> (carmelita), por su parte, es endémica de la cuenca del Biobío, aunque se encuentra presente a lo largo y ancho de la cuenca. Al respecto señalar, que las obras de construcción del proyecto, particularmente aquellas que se realizarán asociadas al cauce del estero Pile se desarrollarán plenamente durante la temporada de cierre de canales, es decir, mientras estos se encuentran sin agua, por lo que no se prevén impactos de las obras de construcción por pérdida de individuos o ejemplares de ninguna de las poblaciones de las especies ícticas nativas presentes en el área de influencia del proyecto. Durante el periodo de operación, un potencial efecto está dado por el posible paso de peces a través de las turbinas Kaplan, para lo cual el proyecto dispondrá en la obra de captación una barrera sónica, del tipo física, para ahuyentamiento de peces, cuyo detalle se presenta en el cap. 11 Compromisos Ambientales Voluntarios, del presente informe. Considerando una tasa de mortalidad estimada de entre 2,93 y 8,95% (según datos bibliográficos) y la baja abundancia o densidad de peces nativos en el área de estudio; se estima que el proyecto no generará una pérdida significativa de ejemplares de las poblaciones de especies ícticas presentes en el área por efecto de la operación. Asimismo, se debe indicar que el titular se comprometió voluntariamente al rescate y relocalización de fauna íctica y su posterior seguimiento durante la fase de construcción del proyecto con el objetivo de minimizar los potenciales impactos del proyecto sobre dicha componente. Finalmente, señalar que en atención a los antecedentes antes expuestos, se descarta una afectación significativa sobre el componente biota acuática, biota terrestre, incluyendo algas y hongos.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto de la condición de línea base y los efectos del proyecto sobre el suelo, agua o aire, es posible indicar lo siguiente: <u>Suelo</u>: De acuerdo a lo establecido durante el proceso de evaluación ambiental, la afectación o impacto asociado a este recurso dice relación con la compactación, degradación o pérdida detallada en el literal a) del presente artículo, para lo cual se concluyó la condición de no significancia de los impactos asociados respecto a la condición de base del recurso suelo. Asimismo, durante la construcción, operación y cierre del



	proyecto no se considera la afectación de este recurso por efecto de descarga emisión o disposición de residuos, toda vez que, de acuerdo a las características del proyecto, no considera la generación de dichas emisiones. <u>Agua:</u> El AI respecto al recurso hídrico corresponde al tramo donde se vierten las aguas desde el canal Biobío Sur hacia el derivado Licura-Munilque, el cual se encuentra definido en la Carta IGM 1:50.000 (Carta “Mulchén”) como cauce natural denominado “Estero Pile”, y el cual, por años, la Asociación de Canalistas Biobío Sur, ha utilizado como acueducto natural para el trasvase de las aguas hacia dichos regantes. En este sentido, desde la concreción del Canal Biobío Sur, en dicho tramo del estero Pile, solo escurre el agua que se vierte desde el canal matriz, y por cuanto, no se tienen regímenes naturales de escurrimiento superficial para dicho cauce. Lo anterior, debido a que el Canal Biobío Sur, atraviesa en ese punto la cuenca del Estero Pile, dejando los recursos de dicho estero en su totalidad, en el canal Matriz, los que, además, están concedidos en un derecho de agua de un tercero para uso no consuntivo, con la restitución total del caudal turbinado. Con respecto a su calidad ¿?? <u>Aire:</u> De acuerdo a lo establecido durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto, las emisiones atmosféricas que pudieran afectar la calidad del aire, como fue indicado anteriormente en el art. 5° del RSEIA, los aportes del proyecto no son significativos en términos de la situación actual, ya que no modifican sustantivamente los niveles de calidad del aire. En términos del material particulado, el proyecto solo considera emisión en su fase de construcción y que no implican un deterioro en la calidad del aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El área donde se emplazarán las obras del Proyecto, no se presentan normas secundarias de calidad ambiental para ningún componente. No obstante, el proyecto Minicentral El Portal no presenta riesgos respecto de la contaminación del recurso hídrico, debido a que sus obras y partes internas, no contienen aceites y/o lubricantes que se mantengan o pudiesen estar en contacto con el agua, por lo que no se alterará la calidad, así como tampoco se utilizará dicho recurso para otro objetivo que no sea el de riego. Por otra parte, las características físicas, como lo es la temperatura y oxigenación, no se verán afectadas, ya que por el paso de las turbinas esta no tiene contacto con ningún parte u obra que pudiese transferirle calor, considerando además que el paso del agua es puntual y acotado en el tiempo, y que además no se generarán retenciones en ninguna obra del Proyecto que pudiesen generar el aumento de la temperatura de esta. Sin perjuicio de lo anterior, y descartándose la afectación sobre la calidad del agua del cauce, el titular adoptó el compromiso voluntario de realizar un monitoreo de calidad de aguas antes del



	inicio de la construcción y durante se realice la construcción, siempre y cuando en el tramo de cauce del Estero Pile se conduzca agua, para así monitorear posibles efectos sobre la calidad del recurso y tomar las acciones correspondientes. Los parámetros que se consideran son los siguientes: Oxígeno disuelto, Ph, Conductividad, Sólidos totales disueltos y Sólidos Totales Suspendidos.
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.	Según lo indicado en el Anexo 3.2 de la DIA, de Línea de Base de Fauna Terrestre, no se identificaron ambientes de fauna nativa características o que se utilizaran para nidificación, reproducción o alimentación. De igual forma, los niveles de ruido que se emitirán durante la fase de construcción no superarán los niveles máximos permitidos para el área rural donde se emplaza la minicentral, por lo que no se espera un efecto adverso significativo para la fauna terrestre por la emisión de ruido, en ninguna de las fases contempladas del Proyecto. Asimismo, siguiendo los criterios establecidos, en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (2019), desarrollada y publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su punto 6.1 letra (g), establece que se puede usar, entre otros, el informe técnico “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA); de la cual se utiliza como referencia un máximo de 85 dB, para no generar efectos sobre la fauna silvestre, condición que no se cumple en las evaluaciones reportadas en el estudio de ruido, con lo que se descarta afectación a la fauna nativa debido a 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. Sin perjuicio que los 85 dB constituyen una referencia, los antecedentes presentados en el marco de la evaluación ambiental permitieron identificar que en el área de influencia del proyecto no se registraron áreas reconocidas como de nidificación de aves que pudieran ser afectadas, ya sea por la presencia de especies de aves o hábitats de nidificación o por la duración y temporalidad de las faenas constructivas.
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.	Según lo indicado en el Anexo 3.2 de Línea de base de la DIA, y lo expuesto en los antecedentes asociados a los PAS 140 y 142, donde se presentan las características de las instalaciones de faenas, y en particular del área de residuos dispuesta para la fase de construcción, no se prevé un impacto significativo sobre los recursos naturales ya que se tomarán todas las medidas tendientes a proteger el ingreso de vectores o de vertimientos o derrames de cualquier tipo de residuos, conforme al cumplimiento normativo. Cabe aclarar, que el proyecto no contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, ya que el Proyecto no generará residuos de estas características, tal como



	se indicó en el acápite 3.3.5 del Capítulo 2 de la DIA y ratificado en la Adenda complementaria.
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.- El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, en tanto la provisión de agua no potable o de uso industrial será proporcionada a los puntos de suministro por medio de camiones aljibes. g.2.- El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de cuerpos o cursos de aguas naturales en que se generen fluctuaciones de niveles adicionales a la situación actual, en tanto el caudal que será turbinado corresponde a la totalidad de los derechos de aprovechamiento que dispone la Asociación de Canalistas para uso consuntivo en riego g.3.- El proyecto no interviene ni afectará humedales, vegas y/o bofedales. g.4.- El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren observarse afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Ello considerando lo ya indicado en el apartado anterior g.3. g.5.- El proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto. En consecuencia, el proyecto no generara efectos significativos sobre 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.
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.

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 Área de Influencia del proyecto “Minicentral El Portal”, se circunscribe en su totalidad al sector denominado Pile, sector rural ubicado a 10 km., de distancia de la cabecera comunal de la comuna de Mulchen



	Dicho sector posee una muy baja densidad y alta dispersión habitacional, con casi nula infraestructura comunitaria. Específicamente, el proyecto colinda con cultivos de pinos y dentro del sector, además de la actividad agrícola y ganadera tradicional, por los parceleros del sector, todos ellos ubicados alrededor del camino que une el sector de Pile con la comuna de Mulchén, específicamente la Ruta Q-615.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará en ninguna de sus fases el reasentamiento de comunidades humanas, incluidas las pertenecientes a poblaciones indígenas, desplazamiento ni reubicación de población. Al respecto, consignar que la totalidad del terreno que se utilizarán para el emplazamiento de las obras temporales y permanentes de la minicentral, pertenecen a la Asociación de Canalistas Bio-Bío Sur, en cuya ejecución de partes, obras y acciones no consideran el desplazamiento territorial de grupos humanos, ni la afectación a áreas donde habita población o que implique la ocupación de sus terrenos en ninguna de sus formas.
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.	De acuerdo a la información presentada por el titular en el Anexo 3.2 , Sección Línea de Base de Medio Humano del Capítulo 3 de la DIA, el área de influencia del Proyecto corresponde a un sector rural, donde el proyecto colinda con cultivos de pinos y dentro del sector, además se observa otra actividad económica, que está dada por la actividad agrícola y ganadera tradicional, desarrollada por los parceleros del sector, todos ellos ubicados alrededor del camino que une el sector de Pile con la comuna de Mulchén, específicamente la Ruta Q-615. Estas parcelas desarrollan principalmente agricultura básica de subsistencia, con especies como trigo, papas y empastadas para forraje. Además, se desarrolla la actividad ganadera, principalmente de ganado bovino y ovino, destinado a la producción de carne, todas ellas efectuadas fuera donde emplazaran las partes, obras y acciones del proyecto. Los animales se venden en ferias de la zona. En cuanto al uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural), tampoco existe afectación del Proyecto por este motivo, toda vez que, a partir de información proporcionada por las personas representantes de las juntas de vecinos del sector, no había presencia de sitios de significancia cultural o espiritual en el Area de Influencia del proyecto, así como tampoco la celebración de manifestaciones culturales, o ceremonias, como wetripantu, trafkintu, etc., al interior del AI.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación a la ejecución de las partes, obras y acciones de las distintas fases del proyecto, no se prevé que los flujos vehiculares obstruyan ni restrinjan la libre circulación de los habitantes del sector, ni que tampoco generen aumentos en sus tiempos de



	circulación o desplazamientos, toda vez que estos circularán por los caminos públicos señalados, evitando los horarios de salida de clases de las escuelas emplazadas en las rutas Q-75 y la ruta ROL S/R-Q-765. Por otra parte, durante la fase de operación, y dado que la central opera remotamente, sólo se prevé flujos vehiculares esporádicos, asociados a inspecciones de las obras de manera periódicas. En relación a los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo en promedio de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó la circulación de 83 veh/día eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan en una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto. Dado lo porcentajes de aporte de proyecto al flujo basal, se determina que, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las Rutas a utilizar, considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción, y en una menor medida en la operación. Además, se señala que, tanto para la fase de construcción como de cierre, para el tránsito de los distintos insumos, residuos y partes del Proyecto se preferirá los periodos de menor tránsito de los vecinos, es decir, se evitará llevarlo a cabo en los horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral general.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular del proyecto, en particular en el Anexo 3.2 Línea de Base de Medio Humano del Capítulo 3 de la DIA, si bien en el área de influencia del Proyecto se reportan escasos a nulos bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica. Respecto del agua potable para las viviendas, a partir de los datos del Censo 2017, estos señalan que en la localidad de Pile, solo el 2,61% de los pobladores se provee por medio de red pública; gran parte de la población se abastece por medio de pozo o noria con un 67,83%; mientras que el 24,35% se provee de este servicio por medio de camión aljibe; y el 5,22% por medio de ríos, vertientes, esteros, canales, lagos, etc. El sector de Pile cuenta con una escuela rural, de dependencia municipal, denominada “Escuela G-1094 Casa de Pile” Este establecimiento posee una matrícula total de 32 alumnos, de los cuales, 25 son mujeres y 7 son hombres. En relación al equipamiento de salud, el sector de Pile no cuenta con posta de salud rural, por dicho motivo y la cercanía con la cabecera comunal, mucho de los vecinos acuden, a control médico o frente a una urgencia al Hospital del Mulchén. Otros vecinos, se encuentran inscritos en la Posta de Salud del sector Santa Adriana, para lo cual se deben desplazar 10-15 km, hacia el interior.



	Respecto los establecimientos de culto, destaca una capilla católica en el sector y una iglesia evangélica, la cual no fue posible ubicar. En la Capilla Católica se oficia misa el segundo domingo de cada mes a las 17:00 hrs. Finalmente, la ejecución de las partes, obras y acciones asociadas al proyecto, no se superpondrá con el emplazamiento de ellos, ni tampoco afectará su normal funcionamiento, dado que estas serán ejecutadas en torno al curso del Estero Pile en el tramo desde la obra de captación del Canal Biobío Sur hasta el derivado Licura-Munilque.
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. 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.	De acuerdo a los antecedentes expuestos en el Anexo 3.2 de la Línea de base de Medio Humano de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ni tampoco grupos vecinales o de adulto mayor con presencia en la zona, y no se prevé afectación en ninguna de sus formas según lo descrito en los literales precedentes. Respecto a manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios, no se reporta presencia de sitios de significancia cultural o espiritual en el área de influencia del proyecto, así como tampoco la celebración de manifestaciones culturales, o ceremonias, como wetripantu, trafkintu, etc. Al respecto, la CONADI, señala en su pronunciamiento, que, contrastada la información proporcionada por el titular <i>“En base a lo expuesto, esta Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el Titular, entregó la información para la caracterización de la totalidad de las organizaciones Indígenas de la comuna de Mulchén y geolocalizó las organizaciones indígenas en relación al proyecto en evaluación. En base a ello, descarta la presencia de GHPPI en el área de influencia del proyecto, así como también, una eventual afectación a los sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna de Mulchén”</i>.

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 se registró la presencia de población protegida en el área de influencia del proyecto. De acuerdo a los antecedentes expuestos en el Anexo 3.2 de la Línea de base de Medio Humano de la DIA, en el AI del Proyecto no se han identificado comunidades indígenas constituidas bajo la Ley Indígena N°19.253, ni tampoco Áreas de Desarrollo Indígena. Asimismo, no se identificó grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, información que fue ratificada por el pronunciamiento de CONADI. Lo anterior



	también fue confirmado por el SEA, en base a las reuniones efectuadas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en el marco de la aplicación del artículo 86 del Reglamento del SEIA, donde este servicio se reunió con las comunidades indígenas Ad Mapu Molcheñancu y la comunidad Lof Moluche Kiwon, según consta en Actas 1 y 2 del expediente electrónico del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular, en el Capítulo 3 de la DIA, en el AI del Proyecto no se han identificado áreas protegidas colocadas bajo protección oficial mediante un acto administrativo. Así tampoco se identificaron sitios prioritarios para la conservación ambiental de recursos o áreas protegidas, o que presenten valor ambiental establecido en algún instrumento de planificación territorial o decretado con valor ambiental para efectos del SEIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Como fuera señalado precedentemente, no se registró la presencia de población protegida en el área de influencia del proyecto. De acuerdo a los antecedentes que constan en el Anexo 3.2 de la Línea de base de Medio Humano de la DIA, en el AI del Proyecto no se identificó grupos humanos constituidos bajo la Ley Indígena N°19.253, ni tampoco Áreas de Desarrollo Indígena.
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 los antecedentes presentados por el titular, en el AI del Proyecto no se identificaron áreas protegidas colocadas bajo protección oficial mediante un acto administrativo.

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 el área de influencia del Proyecto definida por el titular no existe “Área Turística Prioritaria (ATP)” ni “Zona de Interés Turístico (ZOIT)”, tampoco atractivos turísticos que atraiga flujos de visitantes.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto no obstruye la visibilidad a ninguna zona con valor paisajístico; la calidad visual del paisaje del área de influencia es



	baja, por ser zona de actividades agrícolas con bajo grado de naturalidad, y tampoco presenta atributos biofísicos singulares.
En consecuencia, el Proyecto no requiere ingresar al SEIA a través de un EIA, ya que no posee valor paisajístico ni turístico, según lo determinado en la evaluación ambiental del proyecto	

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 los antecedentes presentados por el titular en el informe de inspección visual arqueológica y paleontológica Anexos 3.2 de la DIA, el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17.288, pues no se registraron en el Área de Influencia Monumentos Nacionales. Asimismo, de acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA, el Proyecto no modificará o deteriorará 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, ya que estos no existen en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en el anexo Anexo A1.3 <i>Actualización Protocolo Hallazgos no previstos del tipo Arqueologicos-Paleontologicos</i>, el titular presenta este anexo, enmarcado en un compromiso voluntario cuya finalidad será resguardar el patrimonio arqueológico y paleontológico en el área donde se ubicará el proyecto, y para el cual se requiere de un protocolo de hallazgos no previstos, tanto de componente Paleontológico así como Arqueológico. Finalmente indicar que el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme con los antecedentes expuestos por el titular durante el proceso de evaluación ambiental de esta componente, según consta en el Of Ord. N° 44 de fecha 05 de enero de 2022.
En consecuencia, el Proyecto no requiere ingresar al SEIA a través de un EIA, debido a la inexistencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y cultural dentro el AI del Proyecto.	

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

No hay observaciones o materias asociadas a consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto.



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

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 aceites y combustibles.

Tabla 8.1.1 0 Situación de riesgo o Contingencia Derrame de aceites y combustibles.	
Riesgo o contingencia	Derrame de aceites y combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas (Obras Temporales) y Casa de Máquinas (Obras permanentes), debido a la implementación de un generador eléctrico de respaldo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación, se presenta las medidas a implementar para prevenir derrames de aceites y combustible: 1) Capacitación de trabajadores a cargo de las labores de carguío de combustible y aceite en lugar donde se ubique el Generador Eléctrico a utilizar en cada fase. 2) Chequeo permanente del buen funcionamiento de las máquinas y camiones existentes en el área del Proyecto para evitar posibles filtraciones de aceites o combustible. 3) Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control se dispondrá de las siguientes acciones: 4) Registro de charla de capacitación a los operarios encargados de ejecutar los cambios de aceite y carguío de combustible. 5) 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, se presentan las medidas a ejecutar para el control de la Emergencia: - <u>Aviso a cuadrilla de emergencia</u> : 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. - <u>Contención del derrame</u> : 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: Construcción de barreras con arena o suelo



	Este método se utilizará cuando el evento sea de baja magnitud, los cuales presenten un área reducido, o bien que el derrame se presente en lugares sin pendiente. Se construye con arena o suelo donde se produce el derrame. 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. - <u>Limpieza del Lugar</u>: 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. - <u>Aviso a autoridades</u>: En el caso de afectar el canal de riego, se deberá avisar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío.
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 web: 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. El reporte a elaborar deberá indicar al menos lo siguiente: - Lugar, fecha y hora del derrame. - Causas probables de la fuga - Volumen del derrame y forma de contención - Forma de recolección y disposición final - Indicar si se vio afectado algún componente ambiental (agua, suelo flora y/ovegetación).



	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 Bio Bío.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.2. Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones del Proyecto.

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Incendio en instalaciones del Proyecto.	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas (Obras Temporales) y frentes de trabajo, para la fase de operación; y Casa de Máquinas (Obras permanentes) para fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación se indican las acciones o medidas propuestas para la prevención de incendios durante la fase de construcción: 1) Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego en los frentes de trabajo y/o en la instalación de faena. 2) Carteles informativos indicando las medidas de prevención de incendios. 3) Mantener los frentes de trabajo, la bodega de residuos limpia y ordenada para evitar eventuales focos. 4) 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. 5) En el caso de afectar el canal de riego, se deberá avisar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío. Respecto de la fase de operación, se indica que la casa de máquinas, al no contar con personal para su operación, se que indica contara con un sistema de detección de humos en caso de que se requiera.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control se dispondrá de las siguientes acciones: 1) Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre medidas de seguridad para evitar incendios. 2) 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para la contención de un incendio en algún frente de trabajo o en la Instalación de faenas, se deberán tomar las siguientes medidas: 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, e se informara al encargado de la brigada de emergencia, lo ocurrido. 2) El encargado de la brigada deberá concurrir al sector del amago o principio de incendio y deberá 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. 3) El encargado deberá evaluar, además, 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. 4) 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. 5) En el caso de afectar el canal de riego, se deberá avisar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío.
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 web 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.3. Riesgo o contingencia Incendio Forestal en inmediaciones del Proyecto.

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Incendio Forestal en inmediaciones del Proyecto.	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal en inmediaciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas (Obras Temporales) y frentes de trabajo, para la fase de operación; y Casa de Máquinas (Obras permanentes) para fase de operación.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación se indican las acciones o medidas propuestas para la prevención de incendios durante la fase de construcción: 1) Prohibición de fumar, hacer fogatas y/o encender fuego en las inmediaciones o fuera de estas, en donde se emplaza el Proyecto. 2) Carteles informativos indicando las medidas de prevención de incendios Forestales. 3) Capacitaciones Charlas de Prevención de Incendios para el personal que trabajará en la fase de construcción, donde se entregará al personal que ejecutará las obras de construcción, los antecedentes básicos para la prevención de ocurrencia de incendios forestales. Además, se instruirá que ante la detección de cualquier foco de incendio, se deberá comunicar a la persona encargada de las operaciones, quien deberá comunicarse inmediatamente con la Central de Incendios Forestales de CONAF, al número de teléfono 41-2624029 y/o al número de emergencia 130, para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. 4) Se generará previo al inicio de la fase de construcción, el aviso a CONAF y Bomberos de la comuna de Mulchén, con la finalidad de poner en conocimiento a los organismos encargados, y generar vías de comunicación expeditas en caso de alguna emergencia. 5) Se instruirá la prohibición total del uso del fuego en terrenos a ser intervenidos por las obras, así como en aquellos a acondicionar para reforestación. 6) Durante los trabajos de corta de vegetación, se ha considerado adoptar las medidas de prevención que se indican a continuación. a. <u>Vigilancia</u>: existencia de una inspección técnica; entre de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspección comunicará las deficiencias anotadas al contratista con el objeto de que corrija las fallas y deficiencias detectadas. b. <u>Control de riesgo</u>: se controlará al máximo el acceso a las faenas a personas ajenas a éstas.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control se dispondrá de las siguientes acciones: 7) Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre medidas de seguridad para evitar incendios. 8) Instalación de señalética de “Prohibido Fumar”, “Prohibición de hacer Fuego” en los frentes de trabajo e instalación de faenas. 9) Comprobante de generación de comunicación con CONAF y Bomberos previo al inicio de la construcción. 10) Divulgación con material didáctico de cómo actuar frente a posibles focos de incendio que se generen en las



	inmediaciones y que conlleven riesgo al área forestal circundante.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A1.5.2 PAS 148 Corta de Bosque Nativo de la DIA. Anexo A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para la contención de un incendio de bosque nativo, se deberán tomar las siguientes medidas. En caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán las siguientes medidas: • Organización de medios de combate 11) El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento. 12) En la base del contratista, la persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a la Oficina Provincial de CONAF más cercana la ocurrencia del incendio y la Central de Incendios Forestales de CONAF, número de teléfono 41-2624029 y/o 130, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. 13) El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio. 14) Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial o telefónica. 15) El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. 16) Si la CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre combatiendo, se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. • Supresión



	Esta etapa consiste en el combate o ataque al fuego con un objetivo preciso: eliminar uno o más de los agentes que conforman el triángulo ígneo (combustible – oxígeno – calor). La tarea consistirá en saber decidir en qué forma y con qué medios, cualquiera de estos elementos puede ser eliminados o atenuados, de forma rápida y efectiva. La supresión se realizará en tres etapas: i. Control o detención de la propagación del fuego. ii. Liquidación o remoción de todos los combustibles que queden ardiendo, una vez controlado el fuego. iii. Inspección o recorrido del área quemada, buscando o eliminando todo foco de incendio que haya quedado después de las labores de liquidación (guardia de cenizas).
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 web 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 A1.5.2 PAS 148 Corta de Bosque Nativo de la DIA. Anexo A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.4. Riesgo o contingencia Interacción con biodiversidad nativa.

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Interacción con biodiversidad nativa.	
Riesgo o contingencia	Interacción con biodiversidad nativa.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas (Obras Temporales) y frentes de trabajo, para la fase de construcción.
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 que se implementará las siguientes medidas: 1) Se definirá que la velocidad máxima para circular dentro de los caminos internos del área del Proyecto será de 30 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	Como forma de control se dispondrá de las siguientes acciones: 1) Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre charla de protección y cuidados para la fauna. 2) Registro de implementación de señalética en el área del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda
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, vía 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 web 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.5. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica y/o sismo.

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Actividad Sísmica y/o sismo.	
Riesgo o contingencia	Actividad Sísmica y/o sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las obras y fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con la finalidad de disminuir los riesgos ante este tipo de contingencia, se implementarán las siguientes medidas: 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.



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

	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	Como forma de control se dispondrá de las siguientes acciones: 1) Registro de charla de capacitación a los trabajadores sobre riesgo en sismo y acciones ante situaciones de este tipo. 2) 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones serán las siguientes: 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 web 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 A1.1 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última versión 20 de junio de 2019.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última versión 20 de junio de 2019.	
Componente/materia:	Agua potable y servicios higiénicos: 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	Decreto con Fuerza de Ley N°725, 11 de diciembre de 1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública. Última modificación Ley 21.388, 2021.
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, tendrá frentes de trabajo, en los que contará con mano de obra, tal como se describe en el Capítulo 2 de la DIA. El Proyecto, en su fase de construcción, generará residuos líquidos, correspondientes a la utilización de servicios higiénicos dispuestos en la Instalación de Faena y frente de trabajo.
Forma de cumplimiento	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. En la fase de operación el titular construirá una fosa séptica (Anexo A.2.2 PAS 138), ya que el Proyecto tiene considerado el trabajo de personal de turno en casa de máquinas, por lo que se requerirían de servicios higiénicos permanentes. En la fase de operación el titular manejará los residuos de acuerdo a lo presentado en el Anexo A1.2.1 de la Adenda, básicamente asociados a las mantenciones de la casa de máquinas, patio de alta y cámara de carga, cuyo detalle del manejo y disposición de estos residuos fue presentada en la respuesta II.10 de la Adenda del proyecto. Asimismo indicar que 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todo momento se deberá consignar la presencia de bidones de agua, tanto en la Instalación de Faenas como en el frente de trabajo.



	Presentación de los documentos que acrediten el retiro y limpieza de servicios higiénicos por parte de una empresa autorizada por el MINSAL.
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA, según corresponda con copia a la Seremi de Salud, Región del Bio bío

9.1.2. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.

Tabla 9.1.2 Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	<u>Aire:</u> 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 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	Durante la construcción, el Proyecto contempla actividades que generarán emisiones tanto de material particulado y gases de combustión, como resultado de la operación de maquinaria y circulación de vehículos, de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 2 de la DIA
Forma de cumplimiento	El Proyecto no generará niveles de material particulado que estén fuera de la norma, y sus emisiones se deben principalmente al tránsito de camiones por caminos no pavimentados, en los cuales se aplicará en el tramo de la minicentral (1,8km) un supresor de polvo, previo al inicio de la fase de construcción, específicamente, durante el mes de instalación de faenas, además del cubrimiento de la carga de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se ejecutará la aplicación de supresor de polvo en el tramo de 1,9km de la ruta ROL S/R-Q-765 que da acceso a la minicentral, para así evitar la emisión de material particulado a receptores cercanos. Se hará un informe con la aplicación de dicho supresor. 2. Los camiones que transporten restos de excavación fuera del área del Proyecto, deberán utilizar una lona que cubra el 100% de su carga para evitar la emisión de polvo fugitivo, lo que deberá quedar registrado en el libro de obra, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión que los transporta. 3. 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 uno de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda.



--	--

9.1.3. Norma: Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.

Tabla 9.1.3 Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.	
Componente/materia:	<u>Aire:</u> 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	El Proyecto utilizará caminos privados y públicos, con el tránsito de camiones, maquinaria y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	El transporte de los materiales que se realice en camiones, serán cubiertos con lona impermeable y sujeta a la carrocería, impidiendo la fuga de material particulado durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se ejecutará la aplicación de supresor de polvo en el tramo de 1,9km de la ruta ROL S/R-Q-765 que da acceso a la minicentral, para así evitar la emisión de material particulado a receptores cercanos. Se hará un informe con la aplicación de dicho supresor. 2. Los camiones que transporten restos de excavación fuera del área del Proyecto, deberán utilizar una lona que cubra el 100% de su carga para evitar la emisión de polvo fugitivo, lo que deberá quedar registrado en el libro de obra, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión que los transporta. 3. 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 uno de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de carabineros e Inspectores Fiscales o Municipales.

9.1.4. Norma Decreto N°54, 8 de mayo de 1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última modificación 2020, Decreto N°40.

Tabla 9.1.4 Norma Decreto N°54, 8 de mayo de 1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última modificación 2020, Decreto N°40.	
Componente/materia:	<u>Aire:</u>



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°55, 8 de marzo de 1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última modificación Decreto N°4, 2012.
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 utilizara para transporte vehículos motorizados medianos, como lo son camionetas.
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. De ser encontrado un vehículo sin su revisión técnica, no podrá operar dentro de la obra.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda.

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

Tabla 9.1.5 Norma D.S N°138/2005 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire: Establece obligación de declarar emisiones que Indica
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el proyecto utilizara para transporte vehículos motorizados pesados, como lo son camiones tolva, mixer y aljibes.
Forma de cumplimiento	En caso de utilizarse este equipo electrógeno para la Instalación de faenas, así como respaldo durante la fase de operación, se solicitarán los permisos correspondientes .
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	Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA.



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

9.1.6. Norma Decreto N°38, 11 de noviembre de 2011. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaria general de la presidencia. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.6 Norma Decreto N°38, 11 de noviembre de 2011. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaria general de la presidencia. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	<u>Ruido:</u> 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 asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en sus fases de Construcción y Operación, emitirá ruidos por las distintas maquinarias con las que se construirán las obras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará pleno cumplimiento a este decreto, lo que se encuentra reflejado en el Anexo 3.2 de la DIA, donde las modelaciones de ruido en las distintas fases del proyecto no superan los límites máximos permitidos para zona rural en la que se emplaza el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizará un registro de mantención de equipos según especificaciones del fabricante, evitando la emisión de ruidos por fatiga de material o mantenciones extemporáneas. - Vigencia de la revisión técnica para la maquinaria a utilizar en Faena.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda..

9.1.7. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto 10, 2019.

Tabla 9.1.7 Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto 10, 2019.	
Componente/materia:	<u>Ruido:</u> Establece el saneamiento básico de los lugares de trabajo. Regula aspectos relacionados con la exposición de los trabajadores en sus labores a ruidos.
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	El proyecto en su fase de construcción emitirá ruidos en los frentes de trabajo que podrán percibir los trabajadores asociados a dichas faenas.
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.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizará un registro de mantención de equipos según especificaciones del fabricante, evitando la emisión de ruidos por fatiga de material o mantenciones extemporáneas. - Vigencia de la revisión técnica para la maquinaria a utilizar en Faena.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

9.1.8. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto N°10, 2019.

Tabla 9.1.8 Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Última modificación Decreto N°10, 2019.	
Componente/materia:	<u>Residuos Sólidos:</u> 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 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	El Proyecto en su fase de construcción, generará residuos sólidos domésticos de carácter domiciliario e industrial, a los que los trabajadores pudiesen estar expuestos en el frente de trabajo. En su fase de operación...
Forma de cumplimiento	El proyecto contratará los servicios de una empresa del rubro, autorizada para la extracción, 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	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

9.1.9. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725, 11 de diciembre de 1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública. Última modificación Ley 21.388, 2021.

Tabla 9.1.9 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725, 11 de diciembre de 1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública. Última modificación Ley 21.388, 2021.	
Componente/materia:	<u>Residuos Sólidos:</u>



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

	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 asociados	Artículos N°79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N°725.
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 tendrá un lugar de acumulación de residuos asimilables a domésticos e industriales, en la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	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	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	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

9.1.10. Norma Decreto N°148, 12 de junio de 2003. Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Ministerio de Salud.

Tabla 9.1.10 Norma Decreto N°148, 12 de junio de 2003. Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	<u>Residuos Peligrosos:</u> Define residuos peligrosos y sus formas de etiquetado, manejo, transporte y disposición final.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto, necesitará de mantenciones de sus maquinarias, camiones y equipos menores.
Forma de cumplimiento	Respecto de la Fase de Construcción, se ha indicado que no se estima la producción de este tipo de residuos, ya que estará prohibido realizar cambios de aceite, baterías, y de cualquier otro elemento que este calificado dentro de algún residuo peligroso. Por otra parte, todo el material que ingresa al área del Proyecto, viene en condiciones finales de instalación, esto es, que no necesitan de nuevas capas de pintura, evitándose la generación de eventos de derrames hacia el canal y de la utilización de pinturas o solventes que generen residuos peligrosos. Respecto de la fase de Operación, el Proyecto tiene considerado que la minicentral necesitará de al menos una mantención al año, la que se realizará en los meses de invierno cuando el canal se encuentre fuera de funcionamiento (sin transporte de agua). La duración de las mantenciones será de 3 semanas aproximadamente, las que estarán a cargo de personal especializado, y que tendrán por objetivo realizar la revisión de los equipos que componen la minicentral, en la que se generaran residuos Peligrosos en una



	menor cantidad, por cuanto el titular requirió de la presentación del PAS 142, el cual fue presentado en el Anexo A.2.3 PAS 142 de la Adenda complementaria del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se mantendrán al día la revisión técnica de la maquinaria y equipos que pudiesen generara este tipo de residuos, con el fin de evitar contratiempos durante esta fase. 2. Durante la fase de operación, se mantendrá el detalle de los usos de mantenciones de residuos peligrosos y la aprobación de la bodega de residuos peligrosos deberá ser aprobada por la Seremi de Salud de la región.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

9.1.11. Norma Resolución Exenta N°610, 3 de septiembre de 1982. Prohíbe uso de Bifenilos - policlorinados (pcb) en equipos eléctricos. Superintendencia de electricidad y combustibles.

Tabla 9.1.11 Norma Resolución Exenta N°610, 3 de septiembre de 1982. Prohíbe uso de Bifenilos - policlorinados (pcb) en equipos eléctricos. Superintendencia de electricidad y combustibles.	
Componente/materia:	<u>Residuos Peligrosos:</u> 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 en el Patio de Alta a las afuera de la casa de máquina, para elevar la tensión de transmisión a 13,2 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.

9.1.12. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última versión 19 de julio de 1997.

Tabla 9.1.12 Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Última versión 19 de julio de 1997.	
Componente/materia:	<u>Camino Públicos:</u>



	Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos que indica, estableciendo normas de señalización y otras.
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	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	- El registro de incidentes de fiscalización para camiones del Proyecto. - Registro visual por parte del contratista de los camiones que salen del área de proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

9.1.13. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.

Tabla 9.1.13 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.	
Componente/materia:	<u>Caminos Públicos:</u> Regula el transporte de equipos con sobredimensión y/o sobrepeso.
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	El Proyecto utilizará caminos privados y públicos, con el tránsito de camiones, maquinaria y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	El titular se asegurara y verificara que la carga de los camiones tolva que ingresen o salgan del área del Proyecto no superen el límite superior de la tolva y que además serán cubiertas con elementos impermeables que impidan el escurrimiento hacia el camino o ruta a transitar. Además, los camiones que abandonen el predio del Proyecto no tendrán residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería 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	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA .Autorización de la Dirección Regional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

9.1.14. Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.

Tabla 9.1.14 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.	
Componente/materia:	<u>Caminos Públicos:</u> Art. 36 Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos.
Otros cuerpos legales asociados	Artículo N°36 del Decreto con Fuerza de Ley N°850.
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 tolva.
Forma de cumplimiento	El titular se asegurará y verificara que la carga de los camiones tolva que ingresen o salgan del área del Proyecto no superen el límite superior de la tolva y que además serán cubiertas con elementos impermeables que impidan el escurrimiento hacia el camino o ruta a transitar. Además, los camiones que abandonen el predio del Proyecto no tendrán residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería, para lo cual se presentó en la respuesta II. 3 de la Adenda del proyecto un procedimiento, el que busca garantizar lo anterior. El procedimiento será el siguiente: 1) Control en portería del tipo de vehículo o camión que ingresa y abandona el área del Proyecto 2) En el caso de los camiones tolva que abandonen el Proyecto, se les registrara la placa patente, material transportado y la verificación de la disposición de la lona mediante registro fotográfico. 3) Se inspeccionará visualmente por parte del encargado en portería, de que no lleve en su carga residuos de ningún tipo, ya sea, maderas, hormigón, fierros u otros desechos que pudiesen generarse dentro del área del Proyecto. Lo anterior quedara consignado en la hoja de registro que quedara disponible en portería.



	4) Respecto del transporte de residuos de la construcción, se indica que se hará el registro de fecha, hora, placa patente del camión y tipo de residuo que se retira, llevando así un estricto control de las salidas mediante camiones que cuenten con las respectivas autorizaciones sanitarias para dichas actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y egreso de vehículos y camiones. La hoja de registro quedará disponible en portería. 1)
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA., según corresponda

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

9.2.1. Norma Ley N°18.892, 22 de noviembre de 1989, Ley general de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma refundida por Decreto 430, 1992.

Tabla 9.2.2 Norma Ley N°18.892, 22 de noviembre de 1989, Ley general de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma refundida por Decreto 430, 1992.	
Componente/materia:	<u>Fauna Íctica:</u> Artículos 1 y 136 de la Ley N°18.892 de 1991 y sus modificaciones Ley General de Pesca y Acuicultura, que penaliza la introducción a cuerpos de agua de agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a las especies y recursos hidrobiológicos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la construcción y operación de una minicentral hidroeléctrica de pasada, la que funcionara con agua del canal de riego derivado Licura-Munilque, y se debe considerar la mantención de la calidad de las aguas utilizadas.
Forma de cumplimiento	El titular incluye en el Anexo A1.5 de la Adenda la Actualización PAS DIA, específicamente en el Anexo A1.5.1 PAS 119 Actualizado, donde el titular realizará el seguimiento a las poblaciones hidrobiológicas, para evidenciar en el tiempo los posibles cambios a su condición base que podría generar el proyecto con su ejecución. Se indica que quedara absolutamente prohibido el vertimiento de agentes contaminantes, cualquiera sea su origen y reactividad, tanto en la fase de construcción como de operación. De igual forma se aclara que el Proyecto, no generara residuos peligrosos, en ninguna de sus fases, tal como se indica en el Capítulo 2 de la DIA.



Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá considerar ejecutar el plan de contingencias y emergencias confeccionado para el Proyecto, quedando consignado estos, en el libro de obra (fase de construcción) o en los informes de cierre durante la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA

9.2.2. Norma Decreto Exento N°878, 27 de septiembre de 2011. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Exento N°878, 27 de septiembre de 2011. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca.	
Componente/materia:	<u>Fauna Íctica:</u> Establece veda extractiva de fauna íctica nativa con presencia en el territorio nacional por un periodo de 15 años, validos desde la publicación del presente decreto.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto Instalará en un cauce natural con escurrimiento tipo artificial, obras de desvío para el paso de agua hacia turbinas, donde se podría presentar mortandad de especies nativas de fauna íctica, dado el levantamiento de línea de base presentado en el Anexo 3.2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular prohibirá realizar actividades de pesca en el canal durante la fase construcción y operación del proyecto. Además, se indica que las obras que se realizan dentro del canal, se ejecutarán con el canal seco, por lo que no hay pérdida de ejemplares de peces. Por otra parte, se incluye previo a la fase de operación del Proyecto una campaña de rescate y relocalización para las especies ícticas protegidas, lo anterior, con la intención de evitar mortalidades no deseadas de dichas especies debido a las operaciones del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Se dejará registro, dentro de las charlas comprometidas para los trabajadores indicados en la fase de construcción y operación del Proyecto, de este tipo de charlas, las cuales deberán dejar constancia de las personas que asistieron a estas. 2. Informe de la actividad que dé cuenta de la ejecución del rescate y relocalización de para las especies ícticas protegidas.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los informes en la plataforma web de Seguimiento de RCA disponible en la página web de la SMA, según corresponda.



9.2.3. Norma Ley N°20.283, 11 de julio de 2008. Ley sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura. Última modificación 18 de marzo de 2015, Resolución Exenta 68.

Tabla 9.2.5 Norma Ley N°20.283, 11 de julio de 2008. Ley sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura. Última modificación 18 de marzo de 2015, Resolución Exenta 68.	
Componente/materia:	<u>Flora y vegetación:</u> 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	Resolución Exenta 68.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la corta de Bosque Nativo, referida a un total de 0,15 ha, para la totalidad del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Realización de línea de base de flora y vegetación, en la cual se identificaron formaciones de bosque nativo y plantaciones forestales respecto de algunas de las obras del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se demarcará el área de influencia relevada en la línea de base, verificándose la correcta corta y despeje de las áreas de bosque según lo aprobado mediante PAS 148 y 149. (Anexos 4.3 y 4.4 de la DIA respectivamente).
Forma de control y seguimiento	- Corporación Nacional Forestal (CONAF). - Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.4. Norma Decreto Ley N°701, 15 de octubre de 1974. Fija Régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la reforestación, y establece normas de fomento sobre la materia. Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Ley N°701, 15 de octubre de 1974. Fija Régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la reforestación, y establece normas de fomento sobre la materia. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	<u>Flora y vegetación:</u> Esta ley tiene por objeto regular la actividad forestal en suelos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquella necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos del territorio nacional.
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	El Proyecto contempla la corta de 0,32 ha de plantaciones forestales, para todas las obras del Proyecto.



Forma de cumplimiento	Realización de línea de base de flora y vegetación, en la cual se identificaron formaciones de bosque nativo y plantaciones forestales respecto de algunas de las obras del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se demarcará el área de influencia relevada en la línea de base, verificándose la correcta corta y despeje de las áreas de bosque según lo aprobado mediante PAS 148 y 149. (Anexos 4.3 y 4.4 de la DIA respectivamente).
Forma de control y seguimiento	- Corporación Nacional Forestal (CONAF). - Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.5. Norma Ley 17.288, 27 de enero de 1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de Educación Pública.

Tabla 9.2.7 Norma Ley 17.288, 27 de enero de 1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	<u>Patrimonio Cultural:</u> El Titular deberá informar al consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo realizado, en cuyo caso deberá actuar de acuerdo al artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos nacionales, y al artículo 23° del reglamento de excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	Aun cuando, la prospección arqueológica realizada en el área de influencia del Proyecto no identifico hallazgos arqueológicos, el titular durante la construcción de las obras del Proyecto, pudiese encontrar restos arqueológicos, antropológicos y/o paleontológicos.
Forma de cumplimiento	Se ha incluido en el Anexo A1.3 de la Adenda, específicamente en su Acápite 6.3 Monitoreo Arqueológico Permanente, ejecutada por un arqueologo en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. De igual forma, el Titular se compromete a la contratación de un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, el que revisara las actividades de escarpe del terreno o bien, en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la



	institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
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 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. Paralización inmediata de toda obra en el sector de hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). 4. Ante cualquier hallazgo será el Consejo de Monumentos Nacionales, el que deberá indicar los pasos a seguir respecto de esta materia. De cualquier forma, 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 (Ver Anexo A1.3 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	-

9.2.6. Norma Decreto N°484, 28 de marzo de 1990. Reglamento de la ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.

Tabla 9.2.8 Norma Decreto N°484, 28 de marzo de 1990. Reglamento de la ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	<u>Patrimonio Cultural:</u> 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.
Otros cuerpos legales asociados	Ley 21.215.
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	Aun cuando, la prospección arqueológica realizada en el área de influencia del Proyecto no identifico hallazgos arqueológicos, el titular durante la construcción de las obras del Proyecto, pudiese encontrar restos arqueológicos, antropológicos y/o paleontológicos.
Forma de cumplimiento	Se realizó una prospección de línea de base para descartar este tipo de hallazgos. De igual forma, el Titular se compromete a la contratación de un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, el que revisara las



	actividades de escarpe del terreno o bien, en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.
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 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. Paralización inmediata de toda obra en el sector de hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). 4. Ante cualquier hallazgo será el Consejo de Monumentos Nacionales, el que deberá indicar los pasos a seguir respecto de esta materia. De cualquier forma, 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 (Ver Anexo A1.3 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	- Carabineros de Chile. - Consejo de Monumentos Nacionales. - Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.7. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, 13 de agosto de 1981. Fija texto del Código de aguas. Ministerio de Justicia.

Tabla 9.2.9 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, 13 de agosto de 1981. Fija texto del Código de aguas. Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	<u>Recursos hídricos:</u> Este Código define la forma de obtención de derechos de aprovechamiento. Establece las obras que deben ser objeto de autorización sectorial. Se indica en el Art. 294 las obras que requerirán de la aprobación del director general de aguas las obras que conduzcan más de 2 m ³ /s, entre otras.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, se emplaza en un punto del canal de riego Bio-Bio Sur, específicamente en el tramo entre dicho canal y el derivado Licura-Munilque, tramo definido como el cauce del estero Pile, donde se vierten los recursos hídricos con los que cuanta la Asociación de Canalistas de dicho canal. El proyecto para llevarse a cabo deberá construir un acueducto que transportará un caudal por sobre los 2 m³/s
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto cuenta con un convenio con los regantes del Canal Bío-Bío Sur, para el aprovechamiento no consuntivo de las aguas del éste. Los antecedentes se entregan en el Anexo 2.4 de la DIA.



	El titular del Proyecto deberá presentar ante la Dirección general de aguas de la región del Bio-Bío, los antecedentes respecto de la construcción de las obras asociadas a un caudal mayor a 2 m ³ /s.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del documento de vigencia de los acuerdos tomados con la Asociación de Canalistas para el uso del recurso hídrico, el cual será de forma no consuntiva y que se devolverán en cantidad y calidad al mismo canal de riego. Estos antecedentes son los que posibilitan la puesta en marcha del Proyecto en evaluación. Presentación del documento de aprobación por parte de la DGA a las obras consideradas para el Proyecto, que sean acueductos y que conduzcan más de 2 m ³ /s.
Forma de control y seguimiento	- Dirección General de Aguas, Región del Bio bío. - Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.8. Norma Chilena N°1.333 Of. 78 y su modificación de 1987. Sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Instituto Nacional de Normalización.

Tabla 9.2.10 Norma Chilena N°1.333 Of. 78 y su modificación de 1987. Sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Instituto Nacional de Normalización.	
Componente/materia:	<u>Recursos hídricos:</u> Norma que fija criterios de calidad de las aguas para diferentes usos (Uso en Riego).
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto aprovechará las aguas transportadas por el canal de riego Bio-bío Sur para la generación de energía eléctrica, para lo cual deberá hacer obras en el canal pudiendo así desviar, las aguas y así hacer pasar las aguas por las turbinas ubicadas en cada una de las casas de máquinas.
Forma de cumplimiento	El proyecto en su fase de construcción no realizara obras o actividades en el canal de riego cuando este esté en funcionamiento (transporte de agua) para evitar así la contaminación o modificación de sus propiedades para riego. Durante la operación, el proyecto solo desviará las aguas y las llevará mediante obras asociadas, hasta la casa de máquinas para devolver en cantidad y calidad las aguas, asegurándose su calidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tendrá un registro de las aguas de riego previo al inicio de la fase de construcción, la cual se realizará para los parámetros básicos que pudiesen ser modificados por la construcción del proyecto como lo son: - Oxígeno disuelto, pH, Conductividad, sólidos totales suspendidos, sólidos totales disueltos. y que se compararán con los obtenidos durante la fase de construcción y operación.



	Estas mediciones se realizarán de manera mensual durante la fase de construcción, siempre y cuando el canal transporte agua, y durante los primeros meses de entrada en operación del Proyecto. (Ver Capítulo 6 DIA).
Forma de control y seguimiento	- Seremi de Salud, Región del Bio bío. - Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.9. Norma Código de aguas

Tabla 9.2.11 Norma Código de aguas.	
Componente/materia:	<u>Recursos hídricos:</u> Art. 39 y 40 del código de Aguas Las aguas de aprovechamiento particular podrán vaciarse en cauces naturales de uso público para ser extraídas en otra parte de su curso, previa autorización de la Dirección General de Aguas.
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las aguas que son vertidas desde el canal matriz Bio Bio Sur, se realiza sobre el cauce definido como Estero Pile, y por cuanto se debe regular el uso por parte de la Asociación de Canalistas.
Forma de cumplimiento	Se deberá solicitar el Permiso de Uso de Cauce Publico a la DGA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Una vez presentado y cumplido con todos los pasos de la presentación, se deberá obtener la aprobación respectiva para el uso por parte de los Canalistas.
Forma de control y seguimiento	Dirección General de Aguas Provincial del Bio bío.

9.2.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458, 18 de diciembre de 1975. Aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Última modificación Ley 21.202, 2020.

Tabla 9.2.12 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458, 18 de diciembre de 1975. Aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Última modificación Ley 21.202, 2020.	
Componente/materia:	<u>Suelo:</u> 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 asociados	



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 (casa de máquinas e instalación de faenas), las cuales requieren del Informe favorable para la Construcción (IFC, ex cambio de uso de suelo).
Forma de cumplimiento	Se solicitará el IFC para la casa de máquinas 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	- Seremi de MINVU y SAG de la Región del Bio bío. - Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.11. Norma Ordenanza sobre protección y conservación del medio ambiente en la comuna de Mulchén. Título III Protección ambiental.

Tabla 9.2.13 Norma Ordenanza sobre protección y conservación del medio ambiente en la comuna de Mulchén. Título III Protección ambiental.	
Componente/materia:	<u>Ordenanza Municipal:</u> Art. 10 Se prohíbe botar papeles, animales muertos, basuras de cualquier tipo, en general, toda clase de objetos, desechos sólidos y líquidos contaminantes en la vía pública o de uso público, parques, jardines, plazas, sitios eriazos, cauces naturales y artificiales de agua (canales, ríos, fuentes, norias), sumideros y acueductos. Art. 16. El traslado vía terrestre de desechos sólidos domiciliarios, arenas, ripio, tierra, productos de elaboración, maderas o desechos de bosques, que puedan escurrir o caer al suelo o producir esparcimientos, sólo podrá hacerse en vehículos especialmente acondicionados para cumplir dicho menester, provistos de carpas u otros, elementos protectores. Art. 29 Los usuarios están obligados a depositar los residuos domiciliarios en receptáculos de material lavable con tapa (tarros o envase de metal o plástico) o bolsas plásticas de una densidad que asegure la contención de los residuos. La capacidad de los receptáculos no podrá ser superior al volumen equivalente a un tambor de 200 litros y las bolsas plásticas a 30 litros. Quedan excluidos los receptáculos de madera, papel y cartón. Art 56°: La Municipalidad o la empresa por ella contratada será la única entidad encargada de la disposición final de los residuos domiciliarias, entendiéndose por tal la que resulta del transporte de los residuos hacia el relleno sanitario u otro sistema de acopio o tratamiento dispuesto por el municipio en conformidad a la normativa legal vigente.
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y frentes de trabajo.



Forma de cumplimiento	Existirá un área donde se dispondrán residuos asimilables a domiciliarios y residuos de la construcción. En ningún caso se dispondrán residuos peligrosos. Más antecedentes se presentan en el respectivo Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento se indican en el receptivo Anexo 4.2 PAS 140 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Carabineros de Chile y/o a Inspectores Municipales, debidamente acreditados, controlar las disposiciones contenidas en la presente ordenanza y notificar su infracción al Juzgado de Policía Local.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTOS AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	En el marco del proyecto “Minicentral El Portal”, se incluye el PAS N°119 para las actividades de captura de ejemplares de fauna íctica, dentro del plan de seguimiento de la fauna acuática del canal Biobío sur
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	<i>Ord N° 691 de fecha 5 de noviembre de 2021, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS.</i>

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de una fosa séptica para la recolección y tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción, operación y cierre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 6432, de fecha 27 de diciembre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme con los



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

	antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS.
--	---

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la construcción de un lugar destinado a la acumulación de residuos industriales y domiciliarios en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 6432, de fecha 27 de diciembre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la construcción de un lugar destinado a la acumulación de residuos industriales y domiciliarios en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 6432, de fecha 27 de diciembre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS.

10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.2.4 Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de vegetación



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto
Pronunciamento del órgano competente	Ord N° 127-EA/2021 de fecha 20 de diciembre de 2021, CONAF Región del Biobío, se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS.

10.2.5. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.

Tabla 10.2.5 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras hidráulicas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto.
Pronunciamento del órgano competente	Ord N° 1135 de fecha 5 de noviembre de 2021, DGA Región del Biobío se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS .

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de desvío.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se informa que su autorización deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo a la construcción del proyecto
Pronunciamento del órgano competente	Ord N° 1135 de fecha 5 de noviembre de 2021, DGA Región del Biobío se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS .

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

Tabla 10.2.7 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	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Casa de máquinas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental del proyecto, no establecieron condiciones o exigencias para este PAS.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 1295/2021 de fecha 5 de noviembre de 2021 del Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Biobío, quien se pronuncia



	conforme con los contenidos técnicos para el otorgamiento del PAS 160, y referido a una superficie de emplazamiento de construcciones permanentes de 104,96 m² y 55,95 m² construcciones temporales. • Ord. N°1 de fecha 3 de enero de 2022, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío, se pronunció conforme respecto de los antecedentes técnicos para el otorgamiento del PAS y referido a una superficie de emplazamiento de construcciones permanentes de 104,96 m² y 55,95 m² construcciones temporales.
--	---

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 Rescate y Relocalización de ejemplares de fauna íctica

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Rescate y Relocalización de ejemplares de fauna íctica	
Impacto asociado	Potencial pérdida de ejemplares de fauna íctica nativa.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Rescatar y relocalizar ejemplares de fauna íctica nativa presentes en el área de influencia del Proyecto, asociados al Canal Bio Bio Sur y derivado Licura Munilque. <u>Descripción:</u> Debido al potencial riesgo de generar mortalidades de especies ícticas nativas, principalmente durante la fase de construcción del proyecto, se presentará un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica. Los antecedentes requeridos para la evaluación y aprobación del Plan de Rescate y Relocalización serán presentados de forma directa a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de forma posterior a la obtención de la RCA aprobando el proyecto. <u>Justificación:</u> El Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica será diseñado considerando la duración del proyecto en la fase de construcción, con el fin de tener cobertura temporal en el caso que requiera su aplicación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se propone ejecutar el seguimiento de fauna íctica en un total de 10 puntos de monitoreo, incluyendo los mismos siete (7) puntos de muestreo evaluados en la Línea de Base Limnológica, dos (2) de los cuales se localizan en el canal Biobío Sur (aguas arriba y aguas abajo captación), dos (2) en el estero Pile (aguas arriba y aguas abajo restitución), dos (2) en el canal Derivado Licura-Munilque (aguas arriba y aguas abajo restitución) y uno (1) fuera del área de influencia, en el río Biobío (potencial sitio de relocalización de fauna íctica). (Ver Tabla 2, PAS 119 Actualizado, Anexo A1.5.1 de la Adenda) <u>Forma:</u> Para realizar el seguimiento de la fauna íctica y evaluar los posibles cambios que podría generar la construcción y operación del proyecto sobre la condición base de las especies ícticas presentes en el área de influencia del proyecto, se utilizará metodologías de muestreo recomendadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



en su "Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile" (FIPA N°2016-46).

En vista de las pequeñas dimensiones de los canales en cuestión, el muestreo de peces se realizará mediante “pesca eléctrica”, técnica que permite caracterizar totalmente la fauna íctica de cursos de agua vadeables y de pequeña sección.

La pesca eléctrica contempla el uso de un equipo de pesca eléctrica portátil marca Samus modelo 1000 el cual genera una descarga pulsada de 12V, y chinguillos de mano. Este tipo de pesca se fundamenta en la generación de campos eléctricos al sumergir dos electrodos (ánodo y cátodo) alimentados por el equipo de pesca. Los peces, involuntariamente, nadan en dirección al ánodo (polo positivo) y a una cierta distancia sufren electrotaxia, nadando hacia el operador, para finalmente entrar en estado de electronarcosis, que deja a los individuos inmóviles por contracción muscular (Elosegi & Sabater 2009) momento en el cual pueden ser capturados.

Para estandarizar las capturas, en cada punto de muestreo se considerará un esfuerzo de muestreo de 20 minutos y un recorrido aproximado de 100 m², que corresponde al mismo esfuerzo de muestreo considerado en el estudio de Caracterización Limnológica (Anexo 3.2 de la DIA). En cada punto de muestreo se realizará un barrido del canal, abarcando toda su sección, desde aguas abajo hacia aguas arriba. Dicha actividad considerará un técnico operador del equipo de pesca eléctrica y un técnico de apoyo para la recolección de peces con chinguillos auxiliar.

Los peces capturados serán depositados en cubos de plástico llenos de agua. Se controlará la densidad de peces en los contenedores para que no sea excesiva y que los peces se encuentren en buenas condiciones. Para la identificación de los ejemplares, se seguirá a Arratia (1981), Campos et al. (1998) y Ruíz & Marchant (2004). Tras su identificación, todos los peces recolectados se medirán (longitud total) y pesarán (peso total). Una vez identificados y medidos, los peces serán devueltos vivos y en buenas condiciones al medio acuático en punto definido en río Bio bío.

Oportunidad: La ejecución de las campañas de rescate y relocalización, se ejecutará según lo indicado en la Tabla 3 del respectivo PAS 119 (Anexo A1.5.1 de la Adenda), la que se incluye a continuación:

Tabla: Duración y frecuencia del seguimiento de fauna íctica y medio acuático del proyecto Minicentral El Portal.

ETAPA	FRECUENCIA	DURACIÓN	PLAZO DE ENTREGA
Construcción	a. Una campaña previa al inicio de las obras (Mes 1) b. Una campaña al final de las obras (mes 6)	Un semestre	30 días a contar desde el término de cada campaña de terreno.
Operación	c. Mensual respecto del seguimiento de la eficiencia de la Barrera Sónica y turbina Kaplan. d. Semestral durante los tres primeros años de operación, considerando una campaña previa al cierre de los canales (abril) y otra en época de riego (octubre)	Tres años (3)	30 días a contar desde el término de la campaña de terreno.

En Tabla 4 del PAS 119 Actualizado en la Adenda, se ha incluido cronograma detallado de seguimiento del compromiso ambiental voluntario descrito.



Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se verificará la obtención del respectivo permiso de rescate y la ejecución de la campaña de rescate y relocalización de fauna ictica .
Forma de control y seguimiento	Se deberá confeccionar y enviar informe que dé cuenta de la actividad de rescate y relocalización a la SMA. En dicho informe se deberá dar cuenta de la obtención de los permisos necesarios para la ejecución de la campaña.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua del canal de riego.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua del canal de riego.																	
Impacto asociado	Potencial modificación de las características fisicoquímicas de las aguas del canal de riego, donde se emplazará el Proyecto.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo del compromiso es el de asegurar que no se modificaran las características Fisicoquímicas de las aguas. <u>Descripción:</u> El compromiso consiste en comprometer la ejecución las campañas de monitoreo de los parámetros para el aseguramiento de la calidad de las aguas para riego: siendo estos parámetros los siguientes: Oxígeno disuelto, Ph, Conductividad, Sólidos totales suspendidos, sólidos totales disueltos. <u>Justificación:</u> Se justifica toda vez que las aguas del Proyecto son parte de la red de Canalistas Bio Bio Sur, y por tanto su uso principal es el de riego, para lo cual, se debe asegurar la mantención de la calidad de las aguas par a estos fines.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se propone la implementación de 3 estaciones de monitoreo, las que se indican en la tabla a continuación. Tabla: Puntos de monitoreo de calidad de agua. <table><tr><th>Ubicación</th><th>Nombre Estación</th><th>Coordenada Norte (m)*</th><th>Coordenada Este (m)</th></tr><tr><td>Aguas Arriba - Obra de desvío</td><td>EP-QA-1</td><td>5.823.478</td><td>754.945</td></tr><tr><td>Aguas debajo obra de emergencia</td><td>EP-QA-2</td><td>5.823.701</td><td>754.816</td></tr><tr><td>Aguas debajo – obra de devolución</td><td>EP-QA-3</td><td>5.823.775</td><td>754.719</td></tr></table> * Datum WGS84, huso 18S <u>Forma:</u> El estudio de calidad de agua se propone mediante la medición in situ de los parámetros: temperatura, pH y conductividad, mediante un equipo multiparámetro. Además, en cada punto de muestreo, se evaluaron parámetros de calidad de agua para la determinación de componentes. La toma de muestras puntuales de Oxígeno disuelto, solidos totales suspendidos y solidos totales disueltos se realizará según lo definido en las Normas NCh411/2 Guía sobre técnicas de muestreo y NCh 411/6 Guía para el muestre de río y cursos de agua. se ejecutará a través de laboratorio certificado. <u>Oportunidad:</u> Estas mediciones se realizarán de manera trimestral, y se considera una medición un mes antes del inicio de la fase de construcción y durante toda la fase de construcción del Proyecto, considerando mes 3 y mes 6 (3 monitoreos en total en	Ubicación	Nombre Estación	Coordenada Norte (m)*	Coordenada Este (m)	Aguas Arriba - Obra de desvío	EP-QA-1	5.823.478	754.945	Aguas debajo obra de emergencia	EP-QA-2	5.823.701	754.816	Aguas debajo – obra de devolución	EP-QA-3	5.823.775	754.719
Ubicación	Nombre Estación	Coordenada Norte (m)*	Coordenada Este (m)														
Aguas Arriba - Obra de desvío	EP-QA-1	5.823.478	754.945														
Aguas debajo obra de emergencia	EP-QA-2	5.823.701	754.816														
Aguas debajo – obra de devolución	EP-QA-3	5.823.775	754.719														



	fase de construcción), y hasta los primeros 18 meses después del inicio de la fase de operación (6 monitoreos en total para la fase de operación). Se debe consignar que esta medición se hará toda vez que el canal de riego esté en funcionamiento (transporte de agua), lo que quedará consignando en los informes que se realizarán para este fin (trimestrales).
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se revisará con la presentación de los respectivos informes mensuales, en los que quedará a disposición de los organismos correspondientes, el análisis de los datos obtenidos. Como referencia se utilizará la normativa de aguas para riego vigente en el País (NCh 1.333, Of.78) y con los valores obtenidos previo al inicio de la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Como se indicó, se emitirán informes trimestrales con los valores obtenidos en cada una de las campañas, los cuales serán contrastados con los valores obtenidos previo al inicio de la construcción de las obras. Los resultados serán informados a la SMA, a través del Portal SNIFA, y se hará llegar una copia vía mail a la municipalidad de Mulchén.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Barrera Sónica en obra de desvío.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Instalación y seguimiento de funcionamiento de Barrera Sónica en obra de desvío.																	
Impacto asociado	Evitar el ingreso y potencial pérdida de fauna íctica al canal Derivado Licura-Munilque.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.																
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del compromiso es evitar el ingreso de fauna ictica hacia el derivado Licura-Munilque, con el fin de evitar la posible pérdida de especies por el paso en la Turbina del Proyecto y verificar su correcto funcionamiento. Descripción: El compromiso consiste en comprometer la instalación de una barrera sónica, del tipo cadenas, tal como se describe en el Anexo 6.1 Plano Barrera Sónica de la DIA, y posterior a la instalación, hacer el seguimiento para la verificación de la funcionalidad de la misma, en el objetivo de impedir el ingreso de fauna ictica a la minicentral. Justificación: Se justifica su instalación, toda vez que han sido relevadas especies de fauna ictica nativa dentro del canal de riego, los que podrían ingresar a la turbina, con la eventual pérdida de dichas especies.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La instalación de la barrera sónica deberá concretarse en la Obra de desvío de la minicentral. Respecto del seguimiento, esta se concretará a través de 2 estaciones dispuestas en las siguientes coordenadas: Tabla: Ubicación estaciones de seguimiento Barrera sónica. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PUNTO DE MUESTREO</th><th rowspan="2">DESCRIPCIÓN DEL PUNTO</th><th colspan="2">UTM-WGS84-ZONA 18H</th></tr> <tr> <th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BA-1</td><td>Antes barrera sónica</td><td>754.873</td><td>5.823.515</td></tr> <tr> <td>CA-1</td><td>Canal de aducción, aguas abajo de la barrera sónica</td><td>754.873</td><td>5.823.545</td></tr> </tbody> </table>			PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	UTM-WGS84-ZONA 18H		ESTE (m)	NORTE (m)	BA-1	Antes barrera sónica	754.873	5.823.515	CA-1	Canal de aducción, aguas abajo de la barrera sónica	754.873	5.823.545
PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	UTM-WGS84-ZONA 18H															
		ESTE (m)	NORTE (m)														
BA-1	Antes barrera sónica	754.873	5.823.515														
CA-1	Canal de aducción, aguas abajo de la barrera sónica	754.873	5.823.545														



	<u>Forma:</u> La forma para la implementación será tal como se presenta en el Anexo 6.1 Plano Barrera Sónica de la DIA, en la forma y dimensiones allí dispuestas. <u>Oportunidad:</u> La materialización de la barrera, será previo al inicio de la fase de operación, específicamente en el mes 6 de construcción. Respecto del seguimiento de la efectividad de la barrera se compromete un seguimiento por los 6 primeros meses, de forma de evaluar la efectividad de la barrera, y las medidas tendientes a una posible mejora en el caso de determinarse que no está siendo efectiva su implementación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de eficacia de la barrera se espera que la abundancia de peces presentes en el canal de aducción sea igual o menor al 10% de la abundancia de peces presentes antes de la barrera.
Forma de control y seguimiento	Se confeccionará los respectivos informes de instalación de la barrera, y los informes mensuales de verificación de fauna íctica. Estos informes deberán ser enviados a la SMA a través de la plataforma de la SMA.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción Componente Arqueología-Fauna.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción Componente Arqueología-Fauna	
Impacto asociado	Cuidados de potencial aparición de elementos arqueológicos y cuidados a la fauna del área del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de esta actividad es la protección de los elementos arqueológicos y de la fauna ubicada en el área del Proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso considera la ejecución de charlas de arqueología y fauna, las que darán las directrices respecto de la normativa vigente, elementos de línea de base del Proyecto, y los cuidados y formas de proceder ante situaciones de emergencia que se presenten. <u>Justificación:</u> La ejecución de charlas corresponde a una medida de protección de posibles hallazgos arqueológicos en el área del Proyecto, y de cuidado para la protección de la fauna existente en el lugar, por parte de los trabajadores que se dispondrán para la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en la instalación de faenas del Proyecto, o bien donde el titular lo estime conveniente. <u>Forma:</u> Se ejecutará presencialmente en la instalación de faenas del Proyecto y se indica, además, que, de seguir las restricciones impuestas por la contingencia de salud declarada en el País, no se descarta la ejecución de las charlas vía alguna plataforma on-line (Zoom, Meet u otra afín), con la finalidad de poder limitar el contacto entre los trabajadores. El compromiso considera la ejecución de las charlas por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, para el tema arqueológico, y de un biólogo o veterinario con experiencia en fauna silvestre. <u>Oportunidad:</u> Se realizará para todo trabajador nuevo que ingrese a las faenas.



Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se dispondrá de las charlas realizadas (pdf o similar), además de los registros de asistencia de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe al término de la fase, con los antecedentes que den cuenta del correcto cumplimiento.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo en tramo de ruta S/R-Q-765 y en camino interno permanente.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo en tramo de ruta S/R-Q-765.																	
Impacto asociado	Emisión de material particulado por tránsito de camiones en camino S/R-Q-765 y camino interno permanente durante la fase de construcción del Proyecto.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de esta acción es la de minimizar las emisiones de material particulado en el tramo de 1,9 km por la ruta S/R-Q-765 del Proyecto y del camino interno permanente del proyecto. Tabla: Coordenadas de inicio y fin de tramo en la S/R-Q-765 a disponer de supresor de Polvo- Fase de Construcción. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas de ubicación WGS84 (18H)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">Aplicación supresor de Polvo</td><td>Inicio</td><td>754.719</td><td>5.823.424</td></tr><tr><td>Termino</td><td>753.055</td><td>5.824.303</td></tr></table> Fuente: Central El Atajo SpA. <u>Descripción:</u> El compromiso consiste en la aplicación de supresor de polvo en un tramo de la ruta S/R-Q-765 y en el camino interno permanente definido para el proyecto. <u>Justificación:</u> Se justifica en base a que el Proyecto la fecha y la pluviometría no aseguran la humectación apropiada para evitar posibles emisiones.				Actividad	Punto	Coordenadas de ubicación WGS84 (18H)		Este	Norte	Aplicación supresor de Polvo	Inicio	754.719	5.823.424	Termino	753.055	5.824.303
Actividad	Punto	Coordenadas de ubicación WGS84 (18H)															
		Este	Norte														
Aplicación supresor de Polvo	Inicio	754.719	5.823.424														
	Termino	753.055	5.824.303														
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Este supresor será aplicado en el Tramo de la Figura 6.4, con coordenadas de inicio y fin indicadas en la Tabla 6.4. <u>Forma:</u> El supresor deberá depositarse en forma de riego presurizado por medio de camión aljibe en la plataforma de la Ruta S/R-Q765 y del camino interno permanente, donde se contempla la utilización de sales de cloruro. <u>Oportunidad:</u> Se indica que este compromiso se llevará a cabo, independientemente de la fecha de inicio de la fase de construcción, y deberá cumplir la función de supresión de polvo, durante el periodo que este activa dicha fase, para el tramo ya indicado.																
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se dispondrá un informe 15 días después de finalizada la aplicación del supresor de polvo, en donde se acredite la aplicación y el correcto funcionamiento del supresor.																



Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe a los 15 días de ejecutada la actividad, con los antecedentes que den cuenta del correcto cumplimiento. Se incluirá además la remisión de la información a la Municipalidad de Mulchén.
--------------------------------	---

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Ejecución de plan de perturbación controlada de fauna vertebrada terrestre.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Ejecución de plan de perturbación controlada de fauna vertebrada terrestre.	
Impacto asociado	Perdida de ejemplares de fauna vertebrada terrestre en el área de obras del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de esta actividad es 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: Se entiende como Perturbación Controlada al proceso de inducción de 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. Justificación: Si bien el impacto del proyecto sobre la fauna no es significativo, en base a los antecedentes mencionados, y considerando que dichas especies se caracterizan por presentar una movilidad reducida, se presenta como compromiso voluntario, un “Plan de Perturbación Controlada”, según las recomendaciones de la “Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada” (SAG, 2014), para aquellos sectores donde existirá movimiento de tierra producto de la ejecución de las distintas obras del Proyecto y que presentan las condiciones de hábitat de las especies objetivo de este plan.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Para efectos del Plan de Perturbación Controlada, el área de trabajo considera todas las obras y partes del Proyecto que pudiesen afectar a las especies indicadas anteriormente. De esta forma, se definió que el área de perturbación comprende todas aquellas superficies ocupadas por el Proyecto, tanto lo relativo a obras temporales como a obras permanentes. Forma: 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 la orientación del plan de perturbación se realice en una dirección que permita a los ejemplares desplazarse desde el área de las futuras obras hacia sectores fuera del área de intervención, pero que corresponda al mismo ambiente en que se encuentra, a fin de inducir el desplazamiento de los individuos, y también, para minimizar en el menor grado posible, la distancia de recorrido de los individuos



	inducidos a desplazamiento, y a efectos de optimizar la cobertura de las áreas y maximizar el éxito en la ejecución de la medida. La fecha de ejecución de la medida será idealmente en período estival, de esta forma se considera el período de mayor actividad de reptiles que deberá coincidir con días de altas temperaturas que favorezcan y maximicen la movilidad de los individuos. <u>Oportunidad:</u> De acuerdo a como se desarrolle el cronograma final de construcción del Proyecto, 5 días antes de intervenir cualquier superficie, se dará comienzo a la actividad. Se definirá un área de trabajo cuyos vértices serán georreferenciados de acuerdo con el cronograma de avance de obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará que la medida fue exitosa si, después de la implementación del seguimiento de la medida, se comprueba que no existe actividad de individuos de las especies foco. No obstante, lo anterior, 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. Este informe entregará los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesional a cargo y georreferenciación de cada área liberada. Este documento se apoyará también con material cartográfico que mostrará la liberación secuencial de zonas y áreas cubiertas. El informe será entregado hasta 30 días hábiles luego de haber liberado la última área.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charlas de concientización para reciclaje de materiales y gestión de estos residuos.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Charlas de concientización para reciclaje de materiales y gestión de estos residuos.	
Impacto asociado	Generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y los residuos no peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de esta actividad es la concientización del personal que ingresa para asegurar el reciclaje de elementos como el vidrio, botellas plásticas, papel y cartón, que se puedan generar como consecuencia de la construcción de la minicentral, además de generar los canales y gestiones necesarias con la municipalidad para el efectivo reciclaje de los materiales. <u>Descripción:</u> El compromiso considera la ejecución de charlas de concientización sobre la importancia del reciclaje, las que darán las directrices respecto de la normativa vigente, formas de recicle y beneficios de esta acción y la gestión de estos con los organismos respectivos de la comuna de Mulchén. <u>Justificación:</u> La ejecución de charlas corresponde a una medida de protección del medio ambiente, evitando la generación innecesaria de residuos y la concientización de la prohibición de quema de estos residuos.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en la instalación de faenas del Proyecto, o bien donde el titular lo estime conveniente. <u>Forma:</u> Se ejecutará presencialmente en la instalación de faenas del Proyecto y se indica, además, que, de seguir las restricciones impuestas por la contingencia de salud declarada en el País, no se descarta la ejecución de las charlas vía alguna plataforma on-line (Zoom, Meet u otra afín), con la finalidad de poder limitar el contacto entre los trabajadores. El compromiso considera la ejecución de un profesional del área ambiental. Posteriormente, se dispondrá de los materiales reciclados en un lugar definido por la municipalidad de Mulchén, el cual deberá quedar definido previo al inicio de la fase de construcción del proyecto. <u>Oportunidad:</u> La charla se realizará para todo trabajador nuevo que ingrese a las faenas, mientras que la gestión de los materiales a reciclar, se ejecutará por el encargado de obra o quien defina el mandante, el cual deberá coordinar retiro con la Municipalidad de Mulchén.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se dispondrá de las charlas realizadas (pdf o similar), además de los registros de asistencia de los trabajadores. Respecto de la gestión de los residuos, se deberá disponer de los comprobantes de recepción por parte de la empresa de reciclaje, o la conformidad por parte de la Municipalidad de Mulchén entregase.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe al término de la fase, con los antecedentes que den cuenta del correcto cumplimiento.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Revegetación de áreas temporales.

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Revegetación de áreas temporales.	
Impacto asociado	Perdida de ejemplares de flora.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es la recuperación de la flora nativa perdida como consecuencia de la disposición de la instalación de faena y su camino de acceso. <u>Descripción:</u> El compromiso considera la reposición de flora nativa en el área de obras temporales del proyecto. <u>Justificación:</u> La ejecución de la revegetación, se justifica debido a la necesidad de recuperar por una parte los ejemplares de flora perdidos en la habilitación de dichas áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en todas las áreas temporales del Proyecto, las que se describen en la tabla a continuación. Tabla: Superficies calculadas para las obras temporales del Proyecto.



Obra	Unidad	Total fase construcción	Total fase de abandono
Obras civiles del proyecto	m ²		4.680
Instalación de Faenas		85	
Camino acceso a Instalación de Faenas		25	
		110	
Total	(ha)	0,011	0,468

- I. Forma: Se revegetará con especies nativas del sector, las que han sido relevadas para efectos del PAS 148, indicándose que se dispondrán en estas áreas de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua* (Roble), *Persea lingue* (Lingue), *Drimys winteri* (canelo) y *Sophora microphylla* (Pelú).
- II. La densidad calculada para cada una de estas especies es la definida en el respectivo PAS 148, presentándose en la siguiente tabla, el número total de ejemplares a disponer en el área de las obras temporales (0,011 ha) y en la fase de abandono (0,468 ha).

Tabla: Número de ejemplares a disponer en el área de obras temporales y fase de abandono.

Especies	Densidad calculada por ha (Ind/ha)	Número de ejemplares a disponer en obras temporales (0,011 ha)	Número de ejemplares a disponer en obras civiles a dismantelar (0,468 ha)
<i>Nothofagus obliqua</i>	650	8	304
<i>Persea lingue</i>	300	4	140
<i>Sophora microphylla</i>	100	2	47
<i>Drimys winteri</i>	150	2	70
Total		16	561

Previo a la plantación se realizará la preparación del sitio a través de casillas de plantación de 40x40x60 cm, con el objetivo de facilitar la infiltración del agua y el enraizamiento de las plantas.

Respecto de las medidas de protección que se contemplan para asegurar el éxito de la plantación se considerará la instalación de una protección individual para cada planta la que incluirá una malla (raschel o similar), y tres tutores que mantendrán la malla lejos de la planta, tal como se muestra en la Fotografía A1.1 de la Adenda. Cada planta contará con un tutor amarrado con cinta viñatera, que servirá de guía durante la etapa inicial de crecimiento.

Durante el primer año se propone la implementación de riego de establecimiento, el cual consiste en disponer a la planta de un volumen de 15 litros cada 15 días, el que se realizará de forma manual durante el periodo estival (diciembre a marzo).





Fotografía: Ejemplo de medida de protección a utilizar en los ejemplares a revegetar.

El seguimiento para las medidas anteriormente propuestas contempla las siguientes acciones:

1) Plantación: Una vez realizada la plantación la cual idealmente se deberá realizar después de las primeras lluvias, se entregará un informe a la autoridad donde se indicará el protocolo técnico utilizado para la plantación y los siguientes parámetros que servirán como base para evaluar el desarrollo de los individuos:

- Altura (m)
- Diámetro de cuello (cm)
- Estado fitosanitarios (Bueno, malo, regular)

2) Seguimiento: Se hará un seguimiento por dos años, donde al término del primer año se presentará un informe a la autoridad competente, en el que se indicará el porcentaje de sobrevivencia y algunos indicadores del desarrollo de la planta (Altura, Diámetro, Estado Fitosanitario). En caso de que algunos individuos sufran daños o no logren llegar en un buen estado sanitario al final del primer año, éstos serán reemplazados y se aplicará el mismo protocolo anteriormente descrito, hasta conseguir el éxito total de la medida. Este procedimiento se repetirá al final del segundo año donde se entregará un informe final con los resultados obtenidos.

3) Porcentaje de éxito de la medida: se indica que se deberá obtener un 85% de sobrevivencia de los ejemplares revegetados, para dar por finalizada las medidas de seguimiento.

Se indica que para el replante de áreas respecto de obras temporales y de la revegetación de obras civiles durante la fase de abandono, se implementará un cerco perimetral de las áreas definidas para revegetación. El cerco se construirá con polines de 3 a 4" de pino impregnado, la que sostendrá en el perímetro mall ursum del tipo



	ovejera de altura igual o superior a 1 metro de altura. La instalación de los polines será cada 4 metros, y diagonales en cada vértice del polígono a cerrar. Se dejará un portón de acceso manual, para el ingreso de personal asociado a la mantención y evaluación de la medida de revegetación. La disposición del cerco respecto de la revegetación de las áreas temporales, corresponderán al contorno de estas, tal como se presenta en la figura a continuación.  Figura: Ubicación cerco perimetral área de revegetación, obras temporales. Se implementará de igual forma, para asegurar el prendimiento y éxito de las especies revegetadas, de una protección individual para cada planta la que incluirá una malla (raschel o similar), y tres tutores que mantendrán la malla lejos de la planta, tal como se muestra en la Fotografía A2.1 de la Adenda complementaria. Lo anterior, considera que las áreas a revegetar son de propiedad del Titular, por lo que se asegura el cuidado y el impedimento de la libre circulación en el área. <u>Oportunidad:</u> Se realizará una vez finalizado el retiro de la instalación de faena, en un plazo máximo de 2 meses contado del retiro de la totalidad de las instalaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se hará un seguimiento por un año, donde al término de este se presentará un informe a la autoridad competente, en el que se indicará el porcentaje de sobrevivencia y algunos indicadores del desarrollo de la planta (Altura, Diámetro, Estado Fitosanitario). En caso de que algunos individuos sufran daños o no logren llegar en un buen estado sanitario al final del primer año, éstos serán reemplazados y se aplicará el mismo protocolo anteriormente descrito, hasta conseguir el éxito total de la medida. Este procedimiento se repetirá al final del segundo año donde se entregará un informe final con los resultados obtenidos. Se indica que se deberá obtener un 85% de sobrevivencia de los ejemplares revegetados, para dar por finalizada las medidas de seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe al término de la fase, con los antecedentes que den cuenta del correcto cumplimiento, así como también a CONAF.



11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Plan de relacionamiento comunitario.

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Plan de relacionamiento comunitario.	
Impacto asociado	Generación de impactos en comunidades por construcción y operación de minicentral.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción/Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de esta actividad es la confección de un plan de relacionamiento comunitario, para que esta vaya con anticipación a acciones que pudieran afectarles, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso define los lineamientos que tendrá el mandante para mantener informada a la comunidad respecto de acciones o actividades que pudiesen ver afectada la calidad de vida diaria de estos. <u>Justificación:</u> La ejecución de este Plan de relacionamiento comunitario, se justifica debido a las inquietudes planteadas por parte de la comunidad en las actividades de PAC ejecutadas para el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en el área de influencia determinada para el proyecto, considerando a todos las viviendas y moradores definidos en el Anexo A1.6.1 de la Adenda. <u>Forma:</u> Se ejecutará Plan de relacionamiento comunitario, el cual recibir y atender quejas, consultas, comentarios y sugerencias respecto de las actividades que ejecute el Proyecto. Este plan indicará los tiempos máximos de respuesta, las personas responsables, y los procedimientos para abordar y concluir las quejas o sugerencias a recibir, y principalmente, la forma en la que puede hacer llegar dicho requerimiento. <u>Oportunidad:</u> Se presentará previo al inicio de la fase de construcción, informándose a toda la comunidad definida en el área de influencia la forma de como operar dicho plan de relacionamiento comunitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se dispondrá del respectivo Plan de relacionamiento comunitario.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Minicentral El Portal fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2021 y en el diario Concepción en la misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio DINASTIA entre los días 5 y 9 de julio de 2021, según consta en el certificado s/n de fecha 14 de julio de 2021 emitido por la misma radio.



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Dentro del 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 19 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 18 de personas naturales y 5 personas jurídicas.

Con fecha 05 de agosto de 2021 se dictó la Resolución N° 220 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana para el proyecto Minicentral El Portal.

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	Plataforma web. Reunión Zoom	Actores del Área de Influencia del proyecto	24-agosto2021
2	Plataforma web. Reunión Zoom	Actores del Área de Influencia del proyecto	26-agosto2021
3	Casa abierta	Actores del área de influencia Localidad de Pile	31-agosto2021

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto Minicentral El Portal, 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

Las observaciones presentadas por los observantes cumplieron 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 y se evalúan técnicamente a continuación.

N°	Nombre	Persona	Admisibilidad
1	MARÍA LORETO RIVEROS REQUENA	Natural	Admisible
2	Miguel Ángel Cortés Riquelme	Natural	Admisible
3	Álvaro Ricardo González Navarrete	Natural	Admisible
4	Miguel Ángel Cortés Riquelme	Natural	Admisible
5	Miguel Ángel Cortés Riquelme	Natural	Admisible
6	Álvaro Ricardo González Navarrete	Natural	Admisible
7	Kevin Carlos Pino Wallace	Natural	Admisible
8	Edison Brian Nicolás García Altamirano	Natural	Admisible
9	Miguel Ángel Cortés Riquelme	Natural	Admisible



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

10	Miguel Ángel Cortés Riquelme	Natural	Admisible
11	Bárbara Rocío Cortés Zurita	Natural	Admisible
12	Sebastián Antonio Mora Silva	Natural	Admisible
13	Belén Ester Loyola Molina	Natural	Admisible
14	Bárbara Rocío Cortés Zurita	Natural	Admisible
15	Nicolás Matías Moreno Campo	Natural	Admisible
16	Víctor Eduardo Desfadur Guajardo	Natural	Admisible
17	Agrupación Mulchén Consciente de Mulchén	Jurídica	Admisible
18	Montserrat Beatriz Fica Henríquez	Natural	Admisible
19	Montserrat Beatriz Fica Henríquez	Natural	Admisible
20	Luis Alberto Cortés Riquelme	Natural	Admisible
21	Montserrat Beatriz Fica Henríquez	Natural	Admisible
22	Montserrat Beatriz Fica Henríquez	Natural	Admisible
23	Luis Alberto Cortés Riquelme	Natural	Admisible
24	Raúl Tadeo Cortés Riquelme	Natural	Admisible
25	Karina Victoria Orellana Cortés	Natural	Admisible
26	Karina Victoria Orellana Cortés	Natural	Admisible
27	Patricia Ester Cortés Riquelme	Natural	Admisible
28	Patricia Ester Cortés Riquelme	Natural	Admisible
29	JJVV Campamento	Jurídica	Admisible
30	Lof Moluche Kiwun	Jurídica	Admisible
31	Loreto Riveros	Natural	Admisible

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 se sistematizan por tema y se responden de acuerdo a la temática planteada por el observante, de la siguiente manera:

Tema: Aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la determinación y cuantificación de los impactos ambientales

12.3.2.1. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación:

En relación al Área de Influencia, el titular debe presentar su análisis correspondiente de acuerdo a lo indicado por la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (año 2020), especialmente en relación con las obras de conectividad y rutas de acceso al proyecto, ya que no quedan claros los caminos proyectados y los que serán utilizados por el titular, esto debido a que la ubicación de las obras del proyecto se encuentran al interior del bosque nativo y sin presentar el camino de acceso correspondiente. Lo anterior se corrobora al revisar del capítulo 2 de la DIA, sección 2.4.3 parte y obras temporales del proyecto, además de figuras 2.19 y 2.21, donde no se observa camino de acceso, por lo que el titular debe aclarar la vialidad asociada a su proyecto, indicando los flujos vehiculares que aportará sobre cada una de las vías existentes y aquellas que vaya a construir.



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

De acuerdo a lo establecido en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (año 2020) y en el RSEIA, el titular omite la identificación de:

- a. Grupos Humanos (GH) residentes inmediatos a obras y actividades del proyecto.
- b. Grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y GH que realizan actividades recreativas y de pesca en el estero Pile aguas arriba y abajo de la casa de máquinas
- c. GHPPI que realizan actividades propias de su cultura en el estero Pile aguas arriba y abajo de la casa de máquinas, dada la presencia de canelos, árbol sagrado para el Pueblo Mapuche.

Para mayor claridad, y de acuerdo a lo indicado en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (año 2020), el titular debe presentar las figuras correspondientes asociadas al proceso de identificación del área de influencia, así como la figura asociada al área de influencia definitiva.

Por tanto, el titular al omitir la caracterización de grupos humanos indígenas y no indígenas en el territorio, no ha evaluado los impactos que sobre ellos va a generar este proyecto.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Respecto de los caminos a utilizar, el proyecto hará uso del camino Q-75, para posteriormente utilizará el camino ROL S/R-Q-765 para acceder al Proyecto desde Mulchén, quedando definidos 2 ingresos para el Proyecto. El primero, es un camino existente, que deberá ser mejorado en una extensión de 162 m, y que se ubica en el predio de la Asociación de Canalistas Biobío Sur, tal como se presenta en la Figura 2.9 de la DIA del proyecto. El segundo camino de acceso al Proyecto corresponde al actual camino de mantención definido para el canal Biobío Sur, el que se utilizará en una extensión de 50 m. aproximadamente, al cual se accede desde la ruta ROL S/R-Q-765. Ambos accesos han sido debidamente indicados en la Figura 2.9 de la DIA del proyecto. Finalmente, y respecto del camino de acceso a la Instalación de faenas, se construirá el camino que da acceso hacia dicha instalación, el que se presenta en la Figura AP.2 del anexo A2.4 Adenda_comp_ PAC_e-seia, de la adenda complementaria del proyecto. Este camino y las demás obras presentadas dentro de bosque nativo se incluyen en el respectivo permiso asociado a la corta de bosque nativo (PAS 148) actualizado (Anexo A1.5.2) de la adenda del proyecto, cuyos requisitos deben contemplar condiciones de reforestación y medidas de protección de bosque nativo. Además, todas las figuras y la respectiva Descripción de proyecto se encuentran actualizadas con la inclusión del camino en comento, capítulo que se incluye en el Anexo A2.1.1 de la adenda complementaria.

Respecto a los cálculos de camiones y flujos del proyecto, el titular presentó la estimación de viajes, tanto de camiones como vehículos menores, antecedentes que son presentados en el Anexo 3.1 de la DIA, donde se calculó un aporte a la ruta S/R-Q-765 del tránsito de caminos en promedio aproximado de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó la circulación de 83 veh/día-eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan a una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto.

Esta carga adicional de camiones diarios, se desplazarán por el tramo de la ruta S/R-Q-765, según lo definido en la Tabla AP.1 de la adenda, la cual se incluye a continuación, con la finalidad de evitar cualquier tipo de impacto a los vecinos del sector:



Validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154791255>

Tabla AP.1 Protocolo de tránsito para camiones de carga y vehículos pesados y livianos.

	Medida adoptada	Verificador
Jornadas de trabajo	Lunes a viernes (excepto festivos)	- Ficha de registro de movimiento de camiones en faena (Fecha de circulación, horario de entrada a faena y Origen de carga)
Horario de circulación de camiones	De 9:00 a 17:30 Hrs	
Velocidad Máxima de Circulación	Tramo Ruta S/R-Q-765: 30 km/hr	- Solicitud de GPS de camiones disponible en faena.
	Caminos Internos: 30 km/hr.	

Fuente: Adenda.

Finalmente, se dispondrá del ingreso de camiones, preferentemente por el camino paralelo a las obras del proyecto, con el fin de no modificar las conductas de los residentes del camino que utilizan, y que es parte de la asociación de Canalistas Bio Bio Sur, para el acceso a su vivienda.

Con respecto a los accesos se debe indicar que el organismo competente en esta materia (D.R de Vialidad) se pronunció sobre este aspecto dejando establecido que el titular debe tramitar los 2 accesos a la Ruta S/R-Q-765 con la Dirección de Vialidad y su materialización, previo a dar inicio a la fase de construcción del Proyecto.

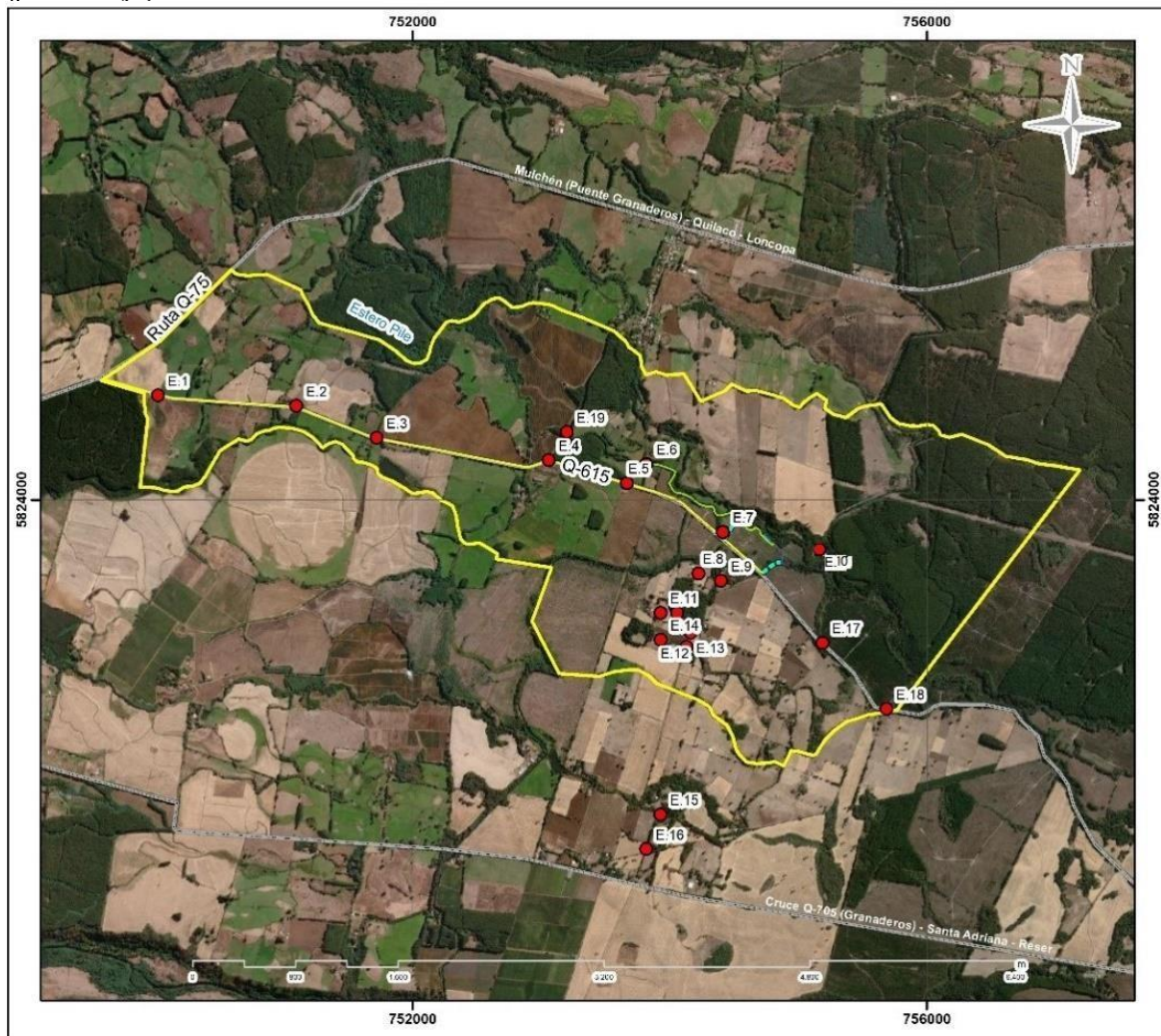
Por otra parte, respecto de la corta de bosque nativo el organismo competente CONAF, a través del oficio N° 127 de fecha 20 de diciembre de 2021 se pronunció conforme con los antecedentes aportados por el titular sobre esta materia.

Respecto de la caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos en el SEIA, en el Anexo A1.6.1 de la Adenda, se incluye la actualización del área de influencia del Proyecto, basado en lo definido por la Guía de referencia definida por el SEA para esta componente, antecedentes que se describen a continuación: Con fecha 7 y 8 de septiembre de 2021, se actualizó la Línea de Base de medio humano, el cual se puede revisar en el siguiente link:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/20/Anexos_A1.6_Act_LB_A1.zip, relevando con información primaria las características del área de influencia del proyecto. La Figura AP.3, presenta la definición de Área de influencia determinada para el Proyecto y los grupos humanos definidos para esta área.



Figura AP.3 Área de Influencia del Proyecto (línea amarilla) y levantamiento en terreno de grupos humanos (punto Rojo).



Fuente: elaborada por el titular del proyecto

A continuación, se responderá las consultas desglosadas en las letras a. a la c. indicadas en la consulta ciudadana precedente.

- Grupos Humanos (GH) residentes inmediatos a obras y actividades del proyecto.
- Grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y GH que realizan actividades recreativas y de pesca en el estero Pile aguas arriba y abajo de la casa de máquinas
- GHPPI que realizan actividades propias de su cultura en el estero Pile aguas arriba y abajo de la casa de máquinas, dada la presencia de canelos, árbol sagrado para el Pueblo Mapuche.

Con respecto a la identificación de los residentes inmediatos, en la Figura AP1.2 del anexo A2.4 de la Adenda Complementaria se definió a los residentes inmediatos a las obras y actividades del Proyecto. En dicha información se identifican a los residentes y se muestra una fotografía de la vivienda. Los residentes identificados corresponden a : Entrevista N°1 Elías Henríquez (Carlos Henríquez Lizama), Entrevista N°2 Bernardino Espinoza (Sebastián Espinoza), Entrevista N°3 Alejandro Gutiérrez, Entrevista N°4 María García Poblete (propietaria) Juan Aguilera (entrevistado), Entrevista N°5 Herman Sperberg, Entrevista N°6 Miguel Álvarez Gómez, Entrevista N°7 Rafael Ruiz, Entrevista N°8 Bernardino González, Entrevista N°9 Manuel Montero, Entrevista N°10 Loreto Riveros, Entrevista N°11 Carlos (omitió apellido) Entrevista N°12 Hombre



(28 años). A pesar de que participaron de la entrevista estas personas prefirieron omitir su nombre. Entrevista N°13 Mario A., Entrevista N°14 Rosa F., Entrevista N° 17 (Hombre, 55 años) y Entrevista N° 18 (Mujer, 35 años).

Respecto de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y Grupos humanos que realicen actividades en el tramo donde se ubica el Proyecto, en base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza al señor Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu, el que desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando. De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Don Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

La comunidad Ad Mapu Molcheñancu fue fundada en el año 2003 y tiene dirección en Unzueta, calle ubicada en el centro de la comuna (área urbana). Se compone por 20 familias y 63 socios. El Longko de esta comunidad es Adán Carimán.

Todo lo anterior, se ha revisado y descrito en el documento de línea de base actualizada del Proyecto, incluida en el Anexo A1.6.1 de la Adenda.

Con respecto al punto c., efectivamente, en el área donde se ubica el Proyecto, se ha verificado la presencia de Canelo, lo cual ha sido debidamente descrito en el Levantamiento de Línea de Base de la componente de Flora (Anexo 3.2 de la DIA). En este sentido, ninguno de los entrevistados indicó usos referidos al árbol sagrado de la cultura Mapuche, y solo fue refrendado por la Propietaria Sra. Loreto Riveros, a la cual se le consultó respecto de que antecedentes que tenía sobre este tema, y a lo cual indicó que no tenía a la mano los antecedentes que corroborasen dicha aseveración.

De igual forma, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en la entrevista realizada de forma presencial a Don Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

Finalmente, y en base a todo lo antes indicado, se ha definido la caracterización de Grupos humanos cercanos al área donde se emplaza el Proyecto, por cuanto se ha procedido a la evaluación de los impactos potenciales a los que estarían sometidos estos residentes, definiéndose según lo descrito en el Art 7 del reglamento DS40/12.

Asimismo, se debe indicar que el organismo competente en materia indígena, CONADI, mediante Oficio 336 del 05 de noviembre de 2021 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto durante la evaluación ambiental.

Ya revisada el área de influencia del proyecto, a continuación, se justificará de acuerdo con los antecedentes presentados en el informe de Línea de base Medio Humano Actualizado (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/20/Anexos_A1.6_Act_LB_A1.zip), que el Proyecto no generará una alteración significativa de los grupos humanos presentes en el área de influencia analizada, lo cual se desarrolla a continuación.

- *La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural:*

El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo



anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) tales prácticas al interior del área de proyecto. Actualmente el área de proyecto no posee ningún tipo de mantención o cuidado, ya que no contiene ni edificaciones o productos agrícolas que requiera la contratación de mano de obra agrícola, siendo un terreno netamente forestal, compuesta en su mayoría con especies exóticas.

Si bien en la prospección en terreno, fue posible observar actividades agrícolas en el área de influencia, específicamente a lo largo de la ruta de acceso al proyecto (S/R-Q-765), estas corresponden a empresas agroindustriales quienes se dedican al cultivo de avellanos y cerezos y la Agrícola y Forestal Aitue dedicada al cultivo de avellanos. En este sentido, las prácticas agrícolas no se verán afectadas, ya que titular considera, la adición de un supresor de polvo o similar, que evite la resuspensión de polvo en el tramo cercano al proyecto, el que será aplicado durante el primer mes, esto es, una vez que se dé inicio de las actividades de construcción propiamente tal.

A su vez, en conversaciones con residentes al interior del área de influencia, los cuales desarrollan esta actividad no se contraponen a la realización del proyecto, como tampoco manifiestan preocupación por el tipo de proyecto, ya que permitirá generar energía eléctrica de forma sustentable. A su vez el proyecto no afectará a los cauces naturales y artificiales distribuidos al interior del área de influencia, la cual es un insumo básico para el desarrollo de la actividad.

En base a lo observado en terreno, como también a partir de las entrevistas aplicadas, el principal uso del territorio corresponde a un uso mixto (agrícola, industrial y residencial).

En menor grado existen algunos habitantes que realizan prácticas ganaderas, los cuales van en considerable reducción, confinando el ganado en pequeños predios.

En relación a los resultados de emisiones de contaminantes atmosféricos originados por el tránsito de vehículos livianos y pesados en las distintas fases del proyecto, el titular implementará las siguientes medidas disminuyendo al máximo posibles afectaciones a vecinos y zonas agrícolas.

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la etapa de construcción del proyecto.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, en los lugares debidamente establecidos.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Humectación de las vías internas del Proyecto
- El límite de velocidad máximo en la etapa de construcción para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/hr, instalando señales de reducción de velocidad máxima permitida, dentro de la zona donde se emplaza el proyecto.
- Se controlará los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva.
- Se deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones.
- Se estipulará tránsito de vehículos pesados fuera de horario peak.

Por lo tanto, considerando las medidas implementadas por el titular en pro de evitar afectaciones a receptores cercanos, como también protegiendo las zonas cultivables más próximas no se verán afectadas.

Complementado a lo anterior, según los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen organizaciones de pueblos indígenas que realicen reuniones, manifestaciones tradicionales o cualquier tipo de actividad en el Área de Proyecto o en las inmediaciones de este, tampoco en las cercanías del Área de Influencia.



En base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza a Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu y desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando.

De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

La comunidad Ad Mapu Molcheñancu fue fundada en el año 2003 y tiene dirección en Unzueta, calle ubicada en el centro de la comuna (área urbana). Se compone por 20 familias y 63 socios. El Longko de esta comunidad es Adán Carimán.

No se encontraron antecedentes de compra de tierras indígenas art. 20a y art. 20b, tampoco en expedientes históricos del registro de CONADI.

Dadas las características del sector aledaño al Proyecto y en base a la información secundaria y primaria, específicamente en relación a los índices de urbanidad y el proceso de subdivisión predial, el área de estudio posee una tendencia cada vez más marcada a presentar un carácter residencial, donde la gran mayoría de sus habitantes realiza y mantiene sus actividades laborales en el sector céntrico de la comuna o en empresas locales, por lo tanto, si bien sus viviendas se localizan en un sector rural, los grupos humanos en estudio dependen en gran porcentaje de los servicios que se localizan en la zona urbana y determinan un flujo constante hacia esta zona con el objetivo de acceder a éstos.

El proyecto no generará intervención o restricción alguna a los canalistas, dado que el Proyecto, consiste en la construcción y operación de una minicentral hidroeléctrica, la cual utilizara las aguas al inicio del derivado Licura-Munilque, para posterior al paso por la turbina, se devolverá en cantidad y calidad el agua al canal de riego, y que durante su operación, no se interrumpirá el objetivo principal del canal, el cual es entregar el recurso a los accionistas de los derechos de agua, tal como se expresa en el contrato firmado por Central El Atajo SpA y la Asociación de Canalistas Bio Bio Sur (Ver Anexo 2.4 de la DIA)

Por último, el Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, en la medida de lo posible, se privilegiará contratación de mano de obra local, en virtud de la disponibilidad de trabajadora y capacidad técnica. Lo anterior no alterará la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que, no sufrirá variación alguna respecto de su condición actual.

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

El proyecto en evaluación corresponde a una instalación de generación de energía eléctrica a través de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que producirá energía limpia e inagotable. La construcción de las obras mencionadas anteriormente requerirá de transporte de insumos y materiales. Considerando lo anterior, el acceso al Proyecto será diferenciado en las fases de construcción y operación.

De este modo, 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 de 4,5 m en promedio. Para el acceso a estos caminos internos, se utilizarán las rutas Q-75 desde Mulchén, la cual posee carpeta de asfalto, para después empalmar con la ruta S/R-Q-765, la que presenta actualmente carpeta de ripio en toda su extensión.

Los vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán por efecto de la ejecución del Proyecto serán principalmente utilizados durante la Fase de Construcción, que solo tendrá una duración de seis (6) meses.



Durante la Fase de Operación en tanto, el Proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para la movilización de mano de obra esporádica, esto último dado que esta fase no requerirá de mano de obra permanente en Planta. Por otra parte, se destaca que la Fase de Operación, no requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación.

De acuerdo con lo observado en terreno, se establece que el mayor tránsito de vehículos corresponde al tramo horario entre las 07:00 y 08:30 am, relacionados principalmente con vehículos livianos, mientras que en la tarde el tránsito es parcializado, según requerimiento de los usuarios.

En relación a los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo en promedio de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó la circulación de 83 veh/día eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan en una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto.

Dado los porcentajes de aporte de proyecto al flujo basal, se determina que, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las Rutas a utilizar, considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción, y en una menor medida en la operación.

Además, se señala que, tanto para la fase de construcción como de cierre, para el tránsito de los distintos insumos, residuos y partes del Proyecto se preferirá los periodos de menor tránsito de los vecinos, es decir, se evitará llevarlo a cabo en los horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral general.

De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.

Además, no se prevén afecciones significativas en la dimensión geográfica por parte del Proyecto, teniendo en consideración que de acuerdo a los antecedentes no se habilitarán nuevos caminos de acceso al área y los requerimientos de instalaciones de servicio serán mínimos.

Por lo tanto, obtenidos los flujos con y sin proyecto, el titular implementará medidas de forma voluntarias, asociado al tramo a utilizar por el proyecto, con el propósito de mejorar el desempeño del proyecto y establecer acercamientos con la comunidad:

- Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.
- Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.
- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- Comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora, según los verificadores indicados en la Tabla AP.3.

Tabla AP.3 Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos.



	Medida adoptada	Verificador
Jornadas de trabajo	Lunes a viernes (excepto feriados)	- Ficha de registro de movimiento de camiones en faena (Fecha de circulación, horario de entrada a faena y Origen de carga)
Horario de circulación de camiones	De 9:30 a 17:00 Hrs	
Velocidad Máxima de Circulación	Ruta S/R-Q-765: 30 km/hr	- Solicitud de GPS de camiones disponible en faena.
	Caminos Internos: 30 km/hr.	

- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.
- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, no es posible definir impactos sobre este punto, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledañas.

A continuación, se hace un análisis del posible impacto asociado a la letra b) del Artículo 7 del RSEIA, de forma de descartar la generación de los impactos ya indicados.

Medio humano - impactos asociados a la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA

- Restricción a la libre circulación: Respecto a este potencial impacto, es necesario considerar en primer lugar que, el proyecto no obstaculizará los flujos peatonales, debido a la obstrucción de veredas por estacionamiento de vehículos, o el tránsito de bicicletas, considerando que el proyecto solo utilizará como vía de acceso la ruta S/R-Q-765, y en ningún momento hará uso dicha ruta como estacionamiento o espera de ingreso de camiones a las faenas. Lo anterior, debido a que las obras tendrán lugares al interior del Proyecto, en el caso de que se requiere de la espera para la descarga de los camiones mixer. En base a lo anterior, se descartan impactos potenciales toda vez que 1) no se modificara el estado de aceras o caminos laterales a la ruta S/R-Q-765, 2) no se modificara el estado actual de las vías, considerando que el proyecto aportara en un espacio acotado de tiempo (6 meses) con un aumento promedio de un 3,6% del parque automotriz calculado en dicha ruta, por cuanto no se verifica la necesidad de una mejora o modificación, considerar la magnitud y la extensión del uso de la ruta, y finalmente, 3) Las rutas de acceso a transporte y equipamiento no se utilizaran como obras permanentes del Proyecto, considerándose, la ejecución de un camión paralelo a las obras, de forma de dar solución al ingreso y acceso de los demás usuarios respecto del camino público, y del camino privado utilizado por una vivienda
- Restricción a la conectividad: La utilización de la vía pública Rol S/R-Q-765, no generará congestión permanente de las vías de acceso asociadas al proyecto, debido a la saturación de la capacidad del sistema vial por el aumento de vehículos motorizados, ya que como se ha expresado, que el proyecto aportara en un espacio acotado de tiempo (6 meses) con un aumento promedio de un 3,6% del parque automotriz calculado en dicha ruta, por cuanto este aumento, no generara una restricción a la conectividad para el acceso de las comunidades a centros educacionales centros de salud o el uso de esta vía.
- Aumento significativo en tiempos de desplazamiento: Respecto de este punto, en base a lo indicado que es que el proyecto aportara en un espacio acotado de tiempo (6 meses) con un aumento promedio de un 3,6% del parque automotriz, lo cual no generara ninguno de los siguientes puntos:
 - Relación tiempo distancia de los desplazamientos.
 - Formas y tipos de transporte.



- Aumento del tiempo de acceso a transporte público, metro, buses, etc.
- Aumento del tiempo de desplazamiento peatonal, por falta de veredas para los flujos proyectados.

Lo anterior, considerando la ejecución efectiva de las siguientes medidas:

- 1.1 Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30– 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.
- 1.2 Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.
- 1.3 Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- 1.4 comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- 1.5 Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora, según los verificadores indicados en la Tabla A2.4.

Tabla A2.4 Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos.

	Medida adoptada	Verificador
Jornadas de trabajo	Lunes a viernes (excepto feriados)	- Ficha de registro de movimiento de camiones en faena (Fecha de circulación, horario de entrada a faena y Origen de carga)
Horario de circulación de camiones	De 9:30 a 17:00 Hrs	
Velocidad Máxima de Circulación	Ruta S/R-Q-765: 30 km/hr	- Solicitud de GPS de camiones disponible en faena.
	Caminos Internos: 30 km/hr.	

Finalmente, y considerando, la condición basal más el aporte de flujos en fase de construcción y todas aquellas medidas de control de tránsito y comunicación con los vecinos (usuarios de la caletería) se espera que el proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en ninguna de las fases.

- *La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*

En relación al acceso y calidad de equipamiento de servicios o infraestructura básica orientada a prestar servicios sociales y/o comunitarios a los habitantes del área de influencia del proyecto, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes, ya que tal como se explica en el Capítulo 1 de la DIA, los servicios higiénicos y de agua potable serán dispuestos al interior del predio por parte de la empresa. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual.

En relación a la presencia de infraestructura social básica educación; no existen establecimientos educacionales al interior del A.I., siendo el más cercano distante a 2.4 km, escuela básica Campamento y 2.8 km escuela



básica Casas de Pile, las cuales no se verán interrumpido ni se verán afectado por las diversas partes y obras del proyecto, ya que las emisiones acústicas, atmosféricas se encuentran bajo la normativa vigente. A su vez en términos de tránsito de vehículos asociados al proyecto, no existirá tránsito por esa zona. Situación similar a la infraestructura de salud, donde el Hospital de Mulchén y el Cesfam, se localizan fuera del área circulación de tránsito asociado al proyecto por aquellas zonas.

En relación a los sitios con significancia comunitaria (Sedes vecinales, canchas deportivas y APR) ninguna de estas se encuentra en las vías de circulación asociadas al proyecto. A su vez, tampoco serán alteradas por concepto de emisiones acústicas, vibración y atmosféricas.

El titular, de forma voluntaria implementará medidas en pro de aumentar los esfuerzos en términos de la no afectación hacia los grupos humanos considerando que las emisiones atmosféricas producto de la utilización de la ruta para llegar al punto de ingreso al proyecto, en base al Inventario de emisiones y gases producto de combustión interna de motor, se tiene que los mayores valores se presentan durante la fase de construcción del proyecto (6 meses de duración). Dichos resultados consideran las actividades constructivas realizadas de forma simultánea, con lo cual se considera que la estimación se encuentra realizada en el peor escenario. Durante la fase de operación, la generación de emisiones atmosféricas es significativamente menor en comparación a la fase de construcción, ya que el proyecto es genera energía limpia y renovable y que no produce emisiones, ni afectación ambiental durante su operación, por lo que contribuye a la disminución de emisiones de gases y de MP10, característicos:

- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, en los lugares debidamente establecidos.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Humectación de las vías internas del Proyecto
- El límite de velocidad máximo en la etapa de construcción para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/hr, instalando señales de reducción de velocidad máxima permitida, dentro de la zona donde se emplaza el proyecto.
- Se controlará los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva.
- Se deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones.
- Señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitirá por el proyecto.
- Para la recepción de quejas y sugerencias (p. ej. teléfono, mail, página web, entre otros).

Asimismo, tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, teniendo presente que se requiere un máximo de 20 personas en la fase de construcción del Proyecto, como también no se alterarán ni se colapsarán los accesos al acceso a la infraestructura social básica identificada, ya que en ningún caso se utilizarán. Por último, es importante indicar que no se realizarán actividades y/o intervenciones adicionales susceptibles de afectar a la población circundante, toda vez que el área del Proyecto corresponde a un sector privado sin uso efectivo en la actualidad.

Por lo tanto, una vez expuestos los análisis correspondientes, es posible indicar que el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera, de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo, no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.

- *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.*

El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada. Como también, el levantamiento de información primaria, a través de entrevistas a los respectivos vecinos más próximos.



En virtud de lo anterior, y en base a la representación cartográfica asociada a la localización geográfica de las organizaciones indígenas más cercanas al área de proyecto, se determina que se sitúan fuera del área de influencia establecida por el componente ambiental Medio Humano (ítem 5.4 del presente informe).

En cuanto a las organizaciones indígenas, en específico las Asociaciones Indígenas son organizaciones funcionales, con fines particulares, entiéndase de tipo sociocultural o económico. Son distintas a las comunidades (art. 9 ley indígena), por cuanto no provienen de un mismo tronco familiar, no reconocen necesariamente una jefatura tradicional y no poseen tierras indígenas en común. Mientras que las Asociaciones Indígenas mayoritariamente son de carácter urbano, donde el objetivo de las organizaciones indígenas corresponde al rescate y difusión de su cultura.

De acuerdo con los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen Asociaciones o Comunidades Indígenas en el sector.

En base a las entrevistas semiestructuradas y en la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas de ascendencia mapuche. Tampoco se realizan actividades relacionadas a las tradiciones culturales de algún pueblo originario. No se encontraron antecedentes de compra de tierras indígenas art. 20a y art. 20b, tampoco en expedientes históricos del registro de CONADI.

En relación a los puntos de desplazamiento de los grupos humanos localizados al interior del área de influencia, por lo general son al sector urbano de Mulchén, ya sea por motivos de abastecimiento de alimentos o combustible, como así también para efectuar la realización de trámites o visita a centros de salud. Esta movilidad no se verá impactada por el proyecto, ya que el proyecto no considera un nuevo acceso vial, no tampoco saturará las vías dado el análisis vial realizado por titular.

Desde un punto de vista organizacional, y en base a las entrevistas a parte de los dirigentes de la JJ.VV, es posible indicar que la mayoría de las actividades sociales, se realizan en la sede comunitaria y en la cancha deportiva Pile, pero que de ninguna forma serán alteradas ni afectadas por el proyecto.

Conclusiones: La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

12.3.2.2. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación:

Junto con ello y como el titular del proyecto no presentó ningún KMZ, resulta necesario para poder analizar la información:

- a. La entrega de un KMZ con las obras, acciones y partes del proyecto, los caminos a utilizar, caminos a construir, los grupos humanos presentes en el área de influencia, las actividades de los GHPPI y GH en el área de influencia.
- b. Se solicita un cuadro de distancia de las distintas partes, obras, rutas a utilizar y acciones del proyecto con todos y cada uno de los grupos humanos y viviendas presentes en el territorio, ya que la omisión del titular en relación a ello, no permite evaluar la real afectación a la salud y calidad de vida de los grupos humanos.

Evaluación Técnica de la observación:



Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que en el Anexo A1.7 de la Adenda del proyecto el titular presentó un KMZ del Proyecto con las obras definidas para la ejecución del mismo, el que corresponde al siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/20/Anexo_A1.7_KMZ_Proyecto.zip, así como también en el Anexo A1.6.1 se entrega el KMZ con los grupos humanos elevados para el área de influencia definida en el Anexo A1.6.1 de la Adenda, el cual se encuentra en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/20/Anexos_A1.6_Act_LB_A1.zip.

Respecto de la distancia de cada uno de los grupos humanos relevados en terreno al Proyecto, en la siguiente tabla, se presenta un resumen de la distancia a la obra más cercana por cada uno de ellos y la ubicación de estos en la Figura AP.4.

Tabla AP.5 Distancia de grupos humanos a las obras del Proyecto

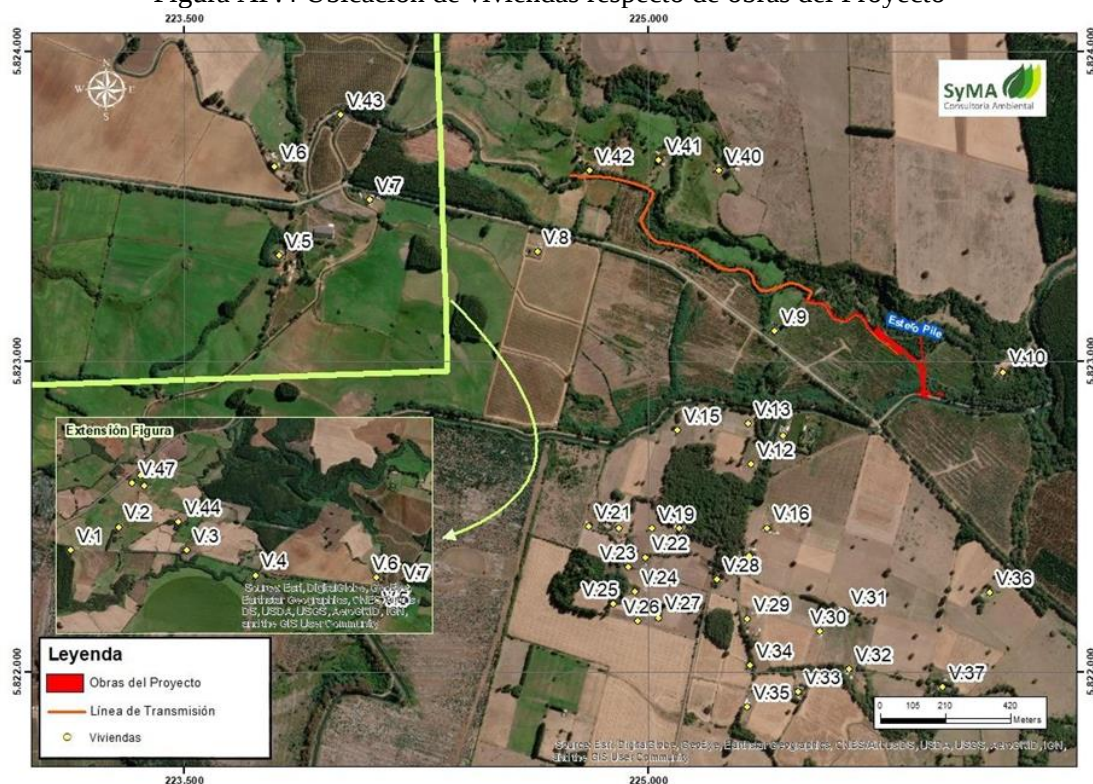
Definición de Vivienda	Distancia (m)	Tipo de obras más cercana.
V.1	3.906	Línea de Transmisión
V.2	3.493	Línea de Transmisión
V.3	2.797	Línea de Transmisión
V.4	2.115	Línea de Transmisión
V.5	973	Línea de Transmisión
V.6	955	Línea de Transmisión
V.7	651	Línea de Transmisión
V.8	270	Línea de Transmisión
V.9	134	Línea de Transmisión
V.10	207	Minicentral El Portal
V.11	415	Línea de Transmisión
V.12	544	Línea de Transmisión
V.13	435	Línea de Transmisión
V.14	452	Línea de Transmisión
V.15	529	Línea de Transmisión
V.16	698	Minicentral El Portal
V.17	801	Minicentral El Portal
V.18	815	Línea de Transmisión
V.19	848	Línea de Transmisión
V.20	897	Línea de Transmisión
V.21	936	Línea de Transmisión
V.22	942	Línea de Transmisión
V.23	994	Línea de Transmisión
V.24	1.057	Línea de Transmisión
V.25	1.121	Línea de Transmisión
V.26	1.141	Línea de Transmisión
V.27	1.109	Línea de Transmisión
V.28	925	Línea de Transmisión
V.29	952	Minicentral El Portal
V.30	855	Minicentral El Portal



V.31	762	Minicentral El Portal
V.32	934	Minicentral El Portal
V.33	1.059	Minicentral El Portal
V.34	1.065	Minicentral El Portal
V.35	1.182	Minicentral El Portal
V.36	656	Minicentral El Portal
V.37	941	Minicentral El Portal
V.38	1.225	Minicentral El Portal
V.39	1.259	Minicentral El Portal
V.40	224	Línea de Transmisión
V.41	99	Línea de Transmisión
V.42	20	Línea de Transmisión
V.43	765	Línea de Transmisión
V.44	2.948	Línea de Transmisión
V.45	3.467	Línea de Transmisión
V.46	3.389	Línea de Transmisión
V.47	3.507	Línea de Transmisión

La ubicación de las viviendas con respecto al proyecto se presenta en la siguiente figura:

Figura AP.4 Ubicación de viviendas respecto de obras del Proyecto



Con respecto al potencial de afectación a la salud y calidad de vida de los grupos humanos se debe indicar que el titular durante la evaluación ambiental presentó el análisis de los impactos del proyecto a la salud de la población, asociado a la generación de emisiones a la atmosfera, ruido y residuos. A continuación, se presenta un análisis resumido de ellos, sin perjuicio de la información contenida en el expediente del proyecto donde se presentan los respectivos anexos de cada uno de los estudios asociados a la componente en análisis:



- Alteración temporal de la calidad de aire, por emisiones atmosféricas. En relación con las emisiones atmosférica, a partir de los resultados obtenidos, se puede establecer que las emisiones estimadas mostraron ser variables de acuerdo con el avance anual de las obras asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Para la fase de construcción las emisiones atmosféricas de material particulado (MP10) se verificarán principalmente en el uso de un generador y en transporte de camiones y camionetas por caminos no pavimentados hacia el área del proyecto, contabilizándose un total de 4,319 ton para la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior, sin considerar que se ha comprometido la aplicación de supresor de polvo en un tramo de 1,9 km de la ruta S/R-Q-765 y en el camino permanente del proyecto. Para la fase de operación, no se estiman emisiones asociadas a la operación de la casa de máquinas, ya que no se quemarán ni utilizará combustibles fósiles durante la generación de energía, por lo que no hay emisiones a la atmosfera de ningún tipo. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del Proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada, el cual corresponde a área de intervención.
- Emisiones acústicas o de ruido: Respecto de la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, la norma vigente de emisión de ruido para el territorio nacional es el D.S 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, donde se fijan los límites máximos permisibles dependiendo de si la fuente se ubica en una zona rural o urbana. En el Anexo 3.2 de la DIA del proyecto, se presentó la línea de base para el área de influencia del componente de Ruido determinada para el Proyecto, y posteriormente una modelación de los ruidos en cada una de sus fases (Tablas 3.3 y 3.4). Estos indican que NO se superaran los niveles máximos permitidos según DS 38/2011, los que han sido calculados para una zona clasificada como Rural (ya que no presenta plan regulador), por lo que el proyecto, dado sus características de temporalidad y baja intensidad, no generará un riesgo para la salud de la población debido a las emisiones de ruido generadas en cada una de sus fases.
- Generación de residuos: Los residuos sólidos domésticos se originarán en terreno, específicamente en la construcción de las obras. Dichos residuos corresponderán a restos de envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón y/o vidrio y su producción se calcula en 0,5 kg/trabajador-día, lo que mensualmente para la construcción de la minicentral para el promedio de los trabajadores será de 0,18 ton/mes, y un máximo de 0,24 ton/mes cuando se produzca el peak en los meses indicados en el cronograma del Proyecto. 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 alcanzaran una generación promedio mensual de 0,648 ton/mes por la minicentral con un peak de 0,864 ton/mes, cuando se produzca el máximo de mano de obra en la fase de construcción. Por otra parte, no se estima la producción de residuos peligrosos, por cuanto estará prohibido realizar cambios de aceite, baterías, y de cualquier otro elemento que este calificado dentro de algún residuo peligroso durante la fase de construcción y operación. Por otra parte, todo el material que ingresa al área del Proyecto, viene en condiciones finales de instalación, esto es, que no necesitan de nuevas capas de pintura, evitándose la generación de eventos de derrames hacia el canal y de la utilización de pinturas o solventes que generen residuos peligrosos. Respecto de la fase de operación, se ha determinado la utilización de aceite, en una cantidad igual a 6 l anuales, para lo cual se dispondrá de un Bodega de residuos peligroso en la casa de máquinas, con la finalidad de mantener los restos temporalmente (como máximo 6 meses) y ser enviados a sitios de manejo de este tipo de residuos, los cuales contarán con todas las autorizaciones necesarias para dicha actividad. Respecto a los efluentes, según lo que se indicó en el Capítulo 2 Descripción de Proyecto para la fase de construcción, el manejo de residuos líquidos por servicios higiénicos estará a cargo de una empresa especializada en su transporte y tratamiento, la que deberá cumplir con las normativas pertinentes, quedando prohibido para toda el área de Proyecto el vertimiento de dichos residuos en el suelo o a los recursos hídricos. En la fase de operación, la casa de máquinas será telecomandada y no necesitará de operarios permanentes, sin embargo, se ha incluido un servicio higiénico, el cual tendrá su propio sistema de tratamiento (Fosa con sistema de drenes), del que se entregan mayores detalles en el Anexo A2.2 de la adenda complementaria. Finalmente, respecto de la generación de efluentes clasificados como peligrosos, se generará un total de 0,9 kg/mes, valor que considera restos de envases y paños y otros contaminados, debido a la



mantención de la minicentral, la que consiste en la utilización de 6 l de relleno de partes hidráulicas, siendo esto una generación menor. Los residuos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos temporales, detalles que se entregan en el Anexo A2.3 de la adenda complementaria.

- Con respecto a la exposición a contaminantes. Como se indicó anteriormente, los residuos serán manejados y dispuestos según lo exija la norma vigente. Lo anterior asegura la ausencia de exposición por parte de la población, ya que no existirá ningún tipo de contacto directo o ruta de exposición hacia ellos.

Por lo anterior, es posible indicar que no existe ningún tipo de compuesto o sustancia que pueda ser transmitida por el suelo, el agua o el aire, pudiese ocasionar un riesgo para los recursos naturales renovables para el área de influencia del Proyecto ni riesgo para la Salud de la población. Lo anterior fue ratificado por el organismo competente en evaluar riesgo para la salud de la población, la SEREMI de Salud, Región del Biobío quien a través del oficio N° 6432 del 27 de diciembre de 2021 se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular respecto de esta componente.

12.3.2.3. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En relación a los recursos hidrobiológicos y aquellos que se relacionan con las actividades de pesca de los GHPPI y GH, el titular debe presentar evaluar los posibles cambios que generaría el proyecto durante su ejecución, sobre la condición base de las poblaciones hidrobiológicas que existen en el área de influencia del proyecto, mediante la medición, cuantificación y seguimiento de parámetros ecológicos como la presencia, abundancia y diversidad de las especies ícticas referenciadas.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

En relación a los recursos hidrobiológicos y aquellos que se relacionan con las actividades de pesca de los GHPPI y GH, el titular en el Anexo A.2.4 de la adenda complementaria tabla AP.11 presentó la Composición y estructura de los ensambles ícticos en el área de estudio. Proyecto Minicentral El Portal. Julio de 2020. Abreviaturas: N= abundancia total; %= abundancia relativa. Lo indicado se presenta en la siguiente tabla:

ESPECIE	CANAL BIOBÍO SUR				CANAL LICURA-MUNILQUE								RÍO BIOBÍO	
	FI-1		FI-2		FI-3		FI-4		FI-5		FI-6		FI-7	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Percilia irwini</i>	2	100	1	50	4	100	1	50	1	8,3	3	100	2	50
<i>Cheirodon galusdae</i>	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0
<i>Galaxias maculatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0,0	0	0	0	0
<i>Basilichthys australis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	2	50
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25,0	0	0	0	0
<i>Salmo trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	8	66,7	0	0	0	0
Riqueza	1		2		1		2		3		1		2	
Abundancia	2		2		4		2		12		3		4	

Como se verifica de la tabla anterior, la abundancia de peces fue baja en toda el área de estudio. La menor abundancia se registró en los puntos de muestreo FI-1 (Canal Biobío Sur, aguas arriba captación), FI-2 (Canal Biobío Sur, aguas abajo captación) y FI-4 (Canal Derivado Licura-Munilque, en tramo inicial), con un valor de abundancia de 2 ejemplares. Por otro lado, la mayor abundancia fue registrada en el punto de muestreo FI-5 (Canal Derivado Licura-Munilque, aguas abajo restitución), con un valor de 12 ejemplares capturados.

En base a esta información de base, que es la verificación de la presencia de especies hidrobiológicas en el área de influencia, es que durante la evaluación ambiental el titular debió presentar el PAS 119 correspondiente al permiso para efectuar pesca de investigación. (Anexo A1.5.1 PAS Adenda) donde se presentaron las acciones necesarias para determinar y cuantificar los posibles cambios de parámetros ecológicos como la presencia, abundancia y diversidad de las especies ícticas relevadas en el área de influencia del Proyecto.



Las consideraciones para la medición, cuantificación y seguimiento de parámetros ecológicos referidos a la presencia, abundancia y diversidad de las especies ícticas relevadas son las que se presentan a continuación:

- Se propone ejecutar el seguimiento de fauna íctica en un total de 10 puntos de monitoreo, incluyendo los mismos siete (7) puntos de muestreo evaluados en la Línea de Base Limnológica, dos (2) de los cuales se localizan en el canal Biobío Sur (aguas arriba y aguas abajo captación), dos (2) en el estero Pile (aguas arriba y aguas abajo restitución), dos (2) en el canal Derivado Licura-Munilque (aguas arriba y aguas abajo restitución) y uno (1) fuera del área de influencia, en el río Biobío (potencial sitio de relocalización de fauna íctica). A estos puntos se agregarán 3 puntos de muestreo, uno (1) en la barrera sónica, uno (1) en el canal de aducción, aguas debajo de la barrera sónica y antes de la cámara de carga y uno (1) en el canal de restitución.

Para realizar el seguimiento de la fauna íctica y evaluar los posibles cambios que podría generar la construcción y operación del proyecto sobre la condición base de las especies ícticas presentes en el área de influencia del proyecto, se utilizará metodologías de muestreo recomendadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su "Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile" (FIPA N° 2016-46). Así también, el detalle de los objetivos del muestreo, así como los indicadores de cumplimiento y formas de seguimiento se presentan en detalle en el Capítulo de Compromiso Ambientales voluntarios del presente informe, denominado: "Rescate y Relocalización de ejemplares de fauna íctica".

12.3.2.4. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En relación a las Actividades de la Fase de Operación, el titular debe indicar la afectación que generará su proyecto asociado ello al cierre de bocatomas para el periodo comprendido entre el 15 de mayo al 15 de septiembre del 2021 (Resolución DGA Región del Biobío (Exenta) N°159 de fecha 3 de mayo del 2021) en relación a:

- a. los cursos de agua actuales (estero Pile, canal Biobío Sur, estero Pile aguas arriba y abajo de la casa de máquinas), y por ende la fauna, flora y el paisaje,
- b. efectos sobre el estero Pile entre el canal Biobío Sur y las obras asociadas a la casa de máquinas, y por ende al bosque nativo allí presente, incluyendo canelos, robles, copihues, etc.
- c. actividades recreativas y de pesca de GHPPI y GH en general. Actividades que por cierto son parte de las omisiones del titular.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Con respecto al punto a. de la observación, se debe indicar que actualmente la operación de los canales corresponde única y exclusivamente a la Asociación de Canalistas Biobío Sur, por cuanto, en este caso, corresponde a esta Asociación, disponer de los recursos necesarios para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, en el tramo donde se desviará el agua desde la bocatoma actual hasta la devolución en el canal de la casa de máquinas. En este sentido, el titular ha indicado que se seguirán entregando los recursos del estero Pile en el actual marco partidario, en un caudal que la misma asociación calcula y entrega generando un balance de aguas correspondiente, forma que es la que ha regido para esta Asociación durante su operación.

En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de fauna, flora y paisaje, no se afectará el tramo entre el actual marco partidario y la devolución en casa de máquinas, ya que se seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la fauna, flora y paisaje definido para este tramo.

El titular durante la evaluación ambiental presentó una modelación y resultados obtenidos a partir de una modelación realizada en el tramo donde se ve disminuido el caudal pasante, y que se define como tramo 2. Las conclusiones señalan que el proyecto no generará efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, y que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, y que en el tramo evaluado, se



presenta un tramo de escurrimiento encajonado, por lo que no se verifica una disminución importante en la altura del pelo de agua, la que se calculó en promedio en este tramo con delta de 34 cm , y que es el tramo que corresponde al que presenta vegetación aledaña al estero. En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de flora, se indica que no se afectará el tramo entre el actual marco partidor y la devolución en casa de máquinas, ya que se indica que seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la diversidad relevada en el área en cuestión.

Con respecto al punto b. de la observación, no se prevén efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile. En este sentido, se indica que se seguirán entregando los recursos del estero Pile en el actual marco partidor, en un caudal que la misma asociación calcula y entrega generando un balance de aguas correspondiente, y que como históricamente se ha hecho, se han definido en un caudal de 1 m³/s, forma que es la que ha regido para esta Asociación durante su operación. Se aclara nuevamente, que estas acciones, son exclusiva responsabilidad de la ACCBBS, los cuales son los responsables de la operación de la red de canales que cuentan para su operación. En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de flora, se indica que no se afectará el tramo entre el actual marco partidor y la devolución en casa de máquinas, ya que se indica que seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la diversidad relevada en el área en cuestión.

Al respecto se debe indicar para los 2 puntos anteriores que el organismo competente en análisis y evaluación de ellos impactos a los recursos hidrobiológicos o especies ícticas, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante oficio N° 691 de fecha 05 de noviembre de 2021, se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular del proyecto durante la evaluación ambiental.

Con relación a lo observado en el punto c. es posible señalar que se revisó respecto de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y Grupos humanos en general, la realización de actividades en el tramo donde se ubica el Proyecto, revisión que se basó en las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, ubicados dentro del área de influencia del proyecto, es que no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche, o bien para grupos humanos en general. Lo anterior, se consultó a Don Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu y el cual desarrolla labores para la Asociación de Canalistas al que le facilitan una vivienda mientras él se encuentre trabajando.

De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Don Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

De todas formas, en el tramo en cuestión, la ACCBBS, deberá seguir generando las acciones necesarias para el escurrimiento superficial de las aguas del estero Pile, y que, por tanto, se podrán seguir realizando actividades recreativas como pesca o baño eventuales aquí comentadas.

Por último, es importante recalcar que el Titular del Proyecto, Central El Atajo SPA, no posee ninguna titularidad respecto de los derechos de agua cedidos en el sector, por cuanto la operación de la Minicentral El Portal se limitará a utilizar el flujo que históricamente ha escurrido por este sector, y el cual corresponde a derechos de agua de carácter consuntivo propiedad de la Asociación de Canalistas del Canal Bío-Bío Sur, los que seguirán cumpliendo con el objetivo definido por dicha Asociación de Canalistas, que es el riego. En este sentido, se indica que para el tramo del Estero Pile, desde el canal Biobío sur hasta la obra de devolución de la casa de máquinas, seguirá escurriendo el caudal correspondiente al estero Pile, basado en las consideraciones que actualmente ejecuta la ACCBBS, haciendo de manera independiente a este Proyecto, para lo cual genera un balance de aguas calculando así el caudal que corresponde al estero Pile.



12.3.2.5. **Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena**

Observación

En relación a la generación de residuos peligrosos y no peligrosos en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto y dada la poca regularidad en que son retirados los desechos que se acumulan en la ruta S/R-Q765 con el camino privado de mantención del canal, siendo este camino el punto de acceso a las obras del proyecto y que corresponde también al acceso a viviendas de grupos humano, el titular debe aclarar:

- a. cómo se evitará que los residuos sean acumulados en el punto indicado anteriormente, o en otros lugares afectando la fauna, flora y poniendo en riesgo la salud de los residentes cercanos a las obras del proyecto,
- b. cómo se gestionará el retiro de dichos residuos, sin que se obstruya el paso de los residentes que acceden a sus viviendas a través del camino privado de mantención del canal, camino por donde deberán retirarse los residuos peligrosos y no peligrosos.
- c. el titular debe ampliar información sobre el manejo de residuos industriales peligrosos en etapa construcción (respecto al uso de lubricantes) y en etapa operación durante las mantenciones del proyecto, detallando la forma en que la flora, fauna, canales, napas subterráneas y la salud de los residentes cercanos y no cercano NO se verán afectados.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Para el manejo de residuos en la fase de Construcción, se ha definido dentro de la instalación de faenas, un área denominada: Depósito de residuos asimilables a domiciliarios y de construcción, la cual corresponderá a un área donde se dispondrán de los residuos asimilables a domiciliarios y residuos de la construcción. En ningún caso se dispondrán residuos peligrosos. Además, en el Acápito 2.5.1 Letra b) punto b.6) de la descripción de proyecto (Anexo A1.2.1 DIA) se indica que la operación de estos sitios se hará de la siguiente forma:

- Operación de la instalación:

A continuación, se presentan las formas de manejo de los residuos, diferenciados por su origen, para la fase de construcción:

- i. Residuos sólidos asimilables a domiciliarios: Para el caso de 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.

En principio, el retiro de los residuos será una vez por semana, o dependerá de la capacidad que se encuentre el contenedor respectivo, el que no deberá superar el 90% de su capacidad, siendo el encargado en terreno de comunicar el retiro inmediato de este. Deberá quedar un registro por el encargado de las obras, 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.

El registro deberá quedar firmado por el encargado de la empresa contratista y el encargado de la obra dispuesto por el Titular.



Respecto de la gestión de estos residuos en los frentes de trabajo, se indica que se dispondrá de tambores o contenedores en estas, los que serán transportados diariamente hasta los contenedores dispuestos en la instalación definida dentro de la Instalación de Faena.

ii. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Para el caso de los residuos sólidos industriales no peligrosos, no se prevé emisiones de olores u otro tipo de emanaciones por las características inorgánicas de estos desechos.

Solo se prevé, en el caso de contenedores abiertos para la acumulación, el cubrimiento de este con malla Rachel, la que impedirá las emisiones de material particulado fugitivas por acción del viento u otros.

Respecto de la gestión de estos residuos en los frentes de trabajo, se indica que se dispondrá de tambores o contenedores en estas, los que serán transportados diariamente hasta los contenedores dispuestos en esta instalación definidas dentro de la Instalación de faena.

Con respecto a la observación del punto b., en la respuesta anterior se da respuesta respecto de cómo se gestionará el retiro de dichos residuos, lo anterior, sumado a que estas acciones serán ejecutadas sin que se obstruya el paso de los residentes que acceden a sus viviendas a través del camino privado de mantención del canal, que en definitiva es de propiedad de la Asociación de Canalistas Biobío Sur.

Con respecto al punto c. de la observación, se aclara que el titular no manejará residuos industriales peligrosos en la etapa de construcción, y que respecto de la fase de operación, se utilizarán lubricantes, lo que se requiriera con un uso máximo de 6 l, los que se distribuyen en el relleno del generador de la casa de máquinas (2 l), transformador patio de alta (2 l.) y en la unidad hidráulica de la compuerta de ingreso de las aguas a la cámara de carga (2 l).

En base a lo anterior, se puede indicar que los envases serán dispuestos transitoriamente en una Bodega de Residuos peligrosos, la que se ubicará en la Casa de máquinas del proyecto y los que se llevarán semestralmente a proveedores autorizados, para su respectivo tratamiento. Para su acreditación, se deberá considerar la presentación de la recepción de dichos residuos por el respectivo receptor.

Finalmente indicar que el organismo competente en evaluar el manejo y la disposición final de los residuos en base a lo establecido en las respectivas normas sanitarias y ambientales, SEREMI de Salud se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular, dando su conformidad a los permisos ambientales asociados a la acumulación y manejo de residuos, así como del potencial riesgo a la salud de la población. Así también y dado el manejo de acuerdo a las normas sanitarias y en base a los compromisos ambientales voluntarios propuestos por el titular que se relacionan con el monitoreo de la calidad de las aguas, fauna íctica, etc., no se prevé una alteración significativa a los recursos naturales suelo, agua, aire, flora y fauna, presentes en el área de influencia del proyecto.

12.3.2.6. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

Sobre el tratamiento de las aguas servidas que generará el proyecto, el titular debe detallar como éste no va a afectar la flora, fauna, napas subterráneas, aguas superficiales y la salud de los residentes cercanos a las obras del proyecto. Al respecto, debe presentar las medidas correspondientes.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que 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. En la fase de construcción, 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. En este sentido, se indica que se ha elaborado un procedimiento de retiro de dichos líquidos, el cual se incluye en el Anexo 2.11 “Procedimiento uso y mantención de baños químicos”, de la DIA del proyecto, el que será exigido por parte del Titular a las empresas contratistas para el correcto uso y limpieza de estos.

Para la operación, y dado que se trata de una planta que operará de forma remota, es decir, comandada en línea, sin presencia de personas, de todas formas, se ha incluido en base a las consideraciones indicadas por la Autoridad sanitaria, la inclusión de un servicio higiénico en la Casa de máquinas, para las labores de mantención que se ejecutan durante 3 semanas en la Minicentral, servicio higiénico que estará conectado a su solución de tratamiento de residuos líquidos particular, como lo es la fosa con drenes, y de los cuales se entregan los antecedentes en el Anexo A2.2 de la adenda complementaria. Como se indicó, la generación de estos residuos líquidos es en una muy baja proporción, toda vez que el servicio higiénico tendrá un uso menor al de una vivienda habitada, considerando su uso en solo 3 semanas al año.

12.3.2.7. Observante: Señoras y señores Miguel Ángel Cortés Riquelme, Álvaro Ricardo González Navarrete, Sebastián Antonio Mora Silva, Víctor Eduardo Desfador Guajardo, Montserrat Beatriz Fica Henríquez, Luis Alberto Cortés Riquelme, Agrupación Mulchén Consciente de Mulchén, Raúl Tadeo Cortés Riquelme, Karina Victoria Orellana Cortés, Patricia Ester Cortés Riquelme

Observación

Según se establece en el apartado 2.4 Descripción de Partes y Obras del Proyecto, El proyecto consiste en la construcción y operación de una (1) minicentral hidroeléctrica de pasada, la cual utilizará el caudal de agua pasante en el canal de riego Biobío Sur, específicamente, el caudal entregado al derivado Licura-Munilque, el que será ingresado 650 m. Agua abajo en dirección del escurrimiento de las aguas del canal Bio Bio Sur, para luego ser restituidas en el actual estero Pile, y así dar continuidad para la operación del derivado Licura-Munilque, y el estero Pile, que en el caso donde se ubicará el Proyecto es de 11 m³/s, con una caída bruta igual a 10,5 m.

Para poner en contexto nuestra observación y solicitud, es necesario recordar que el estero Pile es un cauce natural preexistente al Canal Biobío Sur, y, que cuando este se construyó, atravesó la cuenca del estero Pile, alterando y modificando su cauce natural.

Entendiendo esto, solicitamos aclarar cuál será la cantidad de agua exacta que continuará fluyendo al estero Pile, desde la entrega actual hasta la restitución que propone el proyecto, ya que nos preocupa la continuidad de la disponibilidad de agua en el tramo de 650 m (de cauce natural), al cual una vez la central entre en funcionamiento, ya no se le entregaría los 11 m³/s que actualmente recibe desde el Canal Biobío Sur. Solicitamos aclarar esto, ya que en las reuniones de Participación Ciudadana el titular dijo desconocer este dato por no tener injerencia en ellos, aludiendo responsabilidad absoluta en la Asociación de Canalistas Biobío Sur, quienes actualmente tienen el control del agua.

Este punto en específico es usado actualmente por la familia como balneario durante el verano, siendo lugar de esparcimiento para sus habitantes, además de ser barrera natural de seguridad que evita el paso indebido de animales hacia un lado u otro, así como también, el de humanos.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Se debe indicar que la Central El Atajo SPA no posee derechos de agua en el sector, la operación de la Central El Portal se limitará a utilizar el mismo flujo que históricamente ha transitado por esta zona, el cual corresponde a derechos de agua de carácter consuntivo propiedad de la Asociación de



Canalistas del Canal Bío-Bío Sur. Dado lo anterior, no se observarán variaciones al flujo actual que el canal de riego entrega al estero Pile, considerando además que la entrega del agua estas aguas arriba de la actual obra de entrega de agua hacia el derivado Licura Munilque.

Se consigna adicionalmente, que en el tramo del cauce del Estero Pile, hacia aguas arriba de la casa de Máquinas, seguirá escurriendo las aguas del estero pile, en la cantidad definida por la ACCBBS, y en ningún caso por voluntad de Central El Atajo SpA, mediante la compuerta actualmente existente, por cuanto no se prevé impactos en el bosque nativo existente en los bordes del actual cauce del Estero Pile.

El tramo al que se refiere la consulta es el que va desde el actual marco partidor, hasta la entrega en el canal de devolución de la futura casa de máquinas del proyecto, tramo que tiene una longitud aproximada de 560 m. (ver Figura AP.7), y el se divide en 2 tramos principales. El tramo 1, el cual se ubica en los primeros 100m del estero, y el cual corresponde a un canal de hormigón, y que son obras existentes ejecutadas por la ACCBBS para la entrega del caudal desde el canal Bio Bio Sur hacia el estero Pile y posteriormente al Derivado Licura-Munilque. Un segundo tramo, se presenta aguas abajo del tramo 1 y que considera hasta la entrega de la futura casa de máquinas, el cual tiene una longitud de 460 m. aproximadamente, tramo que presente una pendiente calculada de moderada a alta (2 a 5% de pendiente) y un encajonamiento de las aguas, con anchos que oscilan entre los 8 y 9 m. en promedio, y una vegetación principalmente de Arrayán y Quila,

Finalmente, el tramo aguas debajo de la entrega de las aguas de la minicentral se menciona como tramo 3, y que se muestra, a efecto de dar la comparativa con y sin proyecto, ya que este no tendrá cambios aguas debajo de esta.



En base a lo anteriormente presentado, se puede indicar que no se prevén efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, y que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, y que en el tramo evaluado, se presenta un tramo de escurrimiento encajonado, por lo que no se verifica una disminución importante en la altura del pelo de agua.

Finalmente, como ya se ha indicado, la operación depende y dependerá en un 100% en la Asociación de Canalistas Biobío Sur (ACCBBS), por cuando el escurrimiento en el tramo 2 definido anteriormente, es responsabilidad única y exclusiva de ACCBBS.



12.3.2.8. Observante: Señoras y señores Álvaro Ricardo González Navarrete, Miguel Ángel Cortés Riquelme, Belén Ester Loyola Molina, Bárbara Rocío Cortés Zurita, Montserrat Beatriz Fica Henríquez, Luis Alberto Cortés Riquelme, Agrupación Mulchén Consciente de Mulchén, Karina Victoria Orellana Cortés, Patricia Ester Cortés Riquelme

Observación

Según el apartado 2.4 Descripción de Partes y obra del proyecto, donde se menciona en particular la Obra de Seguridad: El vertedero de emergencia tiene por objeto evacuar los caudales excedentes entre la obra de desvío y la cámara de carga durante los rechazos de carga de la minicentral; o bien cuando se realizan maniobras de limpieza; y mantención de alguno de los componentes de la minicentral, especialmente la compuerta de servicio de la cámara de carga. Esta obra permite asegurar que el agua escurra hacia el estero Pile y no se pierda por rebalse o produzca pérdidas de agua en las áreas aledañas, quedando en todo momento el agua disponible aguas abajo para el uso en riego en caso de para o fallas de la minicentral. (Ver Tabla 2.13).

Al visualizar la disposición en que el agua será entregada al Estero Pile, da cuenta de que el elemento llegará de forma perpendicular al cauce del estero, de modo que solicitamos se aclare si la obra de emergencia pudiese provocar eventuales desbordes en la zona de la entrega, erosión en la ribera de enfrente del estero, o peligro para las familias que hacen uso recreativo de este cauce natural. Si las descargas pudiesen ser peligrosas, solicitamos tomar las precauciones, proponiendo un sistema de comunicación con la comunidad que hace uso del espacio, con el fin de dar aviso y evitar riesgos o accidentes por la entrega del agua de la obra de seguridad al estero Pile.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Efectivamente esta obra tiene por objeto evacuar los caudales excedentes entre la obra de desvío y la cámara de carga durante los rechazos de carga de la minicentral, o bien, cuando se realizan maniobras de limpieza o mantención de alguno de los componentes de la minicentral, especialmente la compuerta de servicio de la cámara de carga. Esta obra permitirá asegurar que el agua escurra hacia el estero Pile y no se pierda por rebalse y escurra en las áreas aledañas al Proyecto, quedando en todo momento el agua disponible aguas abajo para el uso en riego en caso de para o fallas de la minicentral.

Respecto a cómo será entregada el agua en el caso de ser requerido el canal de emergencia, se indica que esta obra dispondrá de un canal disipador, el cual consiste en una obra que irá contigua a la cámara de carga, la que permite captar todo el caudal de la minicentral en caso de algún evento de cierre de la minicentral, permitiendo así que se eviten golpes de agua u otros efectos potencialmente indeseados en el canal Biobío Sur.

Este canal disipador, se compone en primer lugar de un canal rectangular de 4 metros de ancho, el cual recibe las aguas del vertimiento. Esta obra, con una pendiente 0,25%, conduce las aguas con una velocidad de 4,47 m/s hacia la zona de los saltos (ver Figura AP.8 del anexo A. 2.4 de la Adenda complementaria). Aguas abajo de los saltos, el agua pierde energía y sigue su trayecto con una velocidad de 1,71 m/s, perdiendo más del 50% de su energía inicial y con una velocidad baja, con un valor admisible para no erosionar el canal existente. (velocidad admisibles 1,8 m/s Suelo arcilloso US ARMY CORPS). Aguas abajo de los saltos, el agua se conduce por un canal abierto no revestido hacia la segunda obra de disipación (ver figura AP.9 del anexo A. 2.4 de la Adenda complementaria). En base a estas 2 etapas definidas para el canal de emergencia, se estima que la velocidad del flujo del agua baja a 0,9 m/s, la cual es un 50% menor a la velocidad admisible de 1,8 m/s (Suelo arcilloso, US ARMY CORPS), por lo que se estima no habrá daño al canal existente ni a zonas aledañas en el evento de disipación.

12.3.2.9. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

Al respecto me gustaría saber, a cuántos metros de mi casa estará la bocatoma de agua y la casa de máquinas, la cual se encuentra emplazada en el vértice definido por el canal Biobío y el derivado del estero Pile. Esta



información no se presenta en el proyecto y por tanto se omite en el análisis de la afectación directa que éste tiene en relación a los Grupos Humanos. (*La aclaración es nuestra*).

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Para el caso de la Vivienda definida como E10, en la línea de base de Medio Humano, las distancias lineales respecto de las obras asociada a la Bocatoma y casa de máquinas son de 255 y 343 metros respectivamente. En la Figura AP.10 del anexo A.2.4 de la adenda complementaria se muestra la distancia respecto de la residente Loreto Riveros.

Para evaluar potencial afectación por acción del proyecto, se presentó el análisis de mediciones y modelación de ruido y vibraciones. En la fase de construcción se da cumplimiento a la norma de ruido. Respecto de la emisión proyectada para la fase de operación, ésta se deberá solo al funcionamiento de la casa de máquinas, debido al funcionamiento de la turbina por el paso del agua. Para ambas fases, y según los valores calculados respecto a lo indicado en el D.S 38/2011, no se superarán los valores normados, respecto a la clasificación de área rural en la que se emplaza el Proyecto.

Con respecto a las vibraciones, en fase de construcción no se superan los umbrales establecidos en la norma de referencia FTA. Respecto de la emisión proyectada para la fase de operación, ésta se deberá solo al funcionamiento de la casa de máquinas, debido al funcionamiento de la turbina por el paso del agua. Para ambas fases, y según los valores calculados respecto a lo recomendado por FTA, en su normativa de referencia “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” para la Fase de Construcción y operación, no se superarán los valores de referencia, no alcanzándose el umbral de percepción de 65 VdB en el ser humano, tal como se describe en las tablas anteriores.

Para la fase de construcción las emisiones atmosféricas de material particulado (MP10) se verificarán principalmente en el uso de un generador y en transporte de camiones y camionetas por caminos no pavimentados hacia el área del proyecto, contabilizándose un total de 4,319 ton para la fase de construcción del Proyecto. Para la fase de operación, no se estiman emisiones asociadas a la operación de la casa de máquinas, ya que no se quemarán ni utilizará combustibles fósiles durante la generación de energía, por lo que no hay emisiones a la atmosfera de ningún tipo.

12.3.2.10. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

En cuanto a los tiempos de desplazamiento y obstrucción a la libre circulación, les informo que el único camino a mi casa es el que el proyecto va a utilizar para la etapa de construcción y operación, que colinda con el Canal Biobío Sur. Este camino es de tierra y tiene capacidad sólo para un vehículo. ¿Cómo podré circular mientras duren las obras en la etapa de construcción, y cuando realicen obras de mantenimiento durante la etapa de operación?

Sobre lo anteriormente indicado debo decir que existen menores de edad, en etapa escolar que deben trasladarse a diario, por lo que necesito saber:

- a. ¿cómo podremos circular a diario por el camino de acceso si tiene sólo capacidad para un vehículo?
- b. ¿cómo va a afectar el ruido a nuestra calidad de vida y especialmente [a quienes] estudian y necesitan concentrarse? (la aclaración es nuestra)

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que luego de considerar y caracterizar a los grupos humanos, y en particular a los residentes de la casa a la que se accede a través del camino de propiedad de la Asociación de Canalistas Bio Bio Sur, y el cual se utiliza para la mantención y vigilancia del Canal Bio Bio



Sur, y siendo este el objetivo principal de dicho camino, es que Central El Atajo SpA, no podrá obstruir ni disponer del camino en su totalidad, debido a que este debe mantenerse SIEMPRE disponible para dicha Asociación, en la eventualidad de posibles emergencias que esta deba atender. En este sentido, al estar asegurada la continuidad del camino para los dueños de este, se establece que estará de igual forma disponible para los residentes de la casa a la cual da acceso el camino propiedad de los Canalistas.

De igual forma el Titular tomará todas las medidas necesarias con dicho acceso, con la finalidad de evitar posibles incidentes, para lo cual dispondrá de los resguardos viales necesarios, los que se definen a continuación:

- Letrero de “Velocidad máxima 20 km/hrs”, al ingreso al camino de propiedad de la ACBBS, por ambos sentidos.
- Letrero de “Disminución de velocidad” al ingreso y en la Instalación de faenas dentro del camino de propiedad de la ACBBS, por ambos sentidos

Asimismo, en el cap. 11 del presente informe el titular se compromete voluntariamente a aplicar supresor de polvo en los caminos y tramos asociados a la ruta Q-765 para evitar molestias a los vecinos por resuspensión de material.

Respecto del punto b. de la observación, y en base a la modelación de ruido y la respectiva modelación de vibraciones entregada en el Anexo 3.2 de la DIA, en donde para ambos componentes se midieron a los receptores cercanos a las obras del proyecto, y que en este caso, la vivienda de la residente corresponde al receptor definido como “R5”, y para el cual la línea de base fue medida en el límite de dicha propiedad, fue en este punto, que se ejecutó la modelación realizada en este punto, obteniéndose como resultados que el Proyecto, no sobrepasa los niveles permitidos. Lo anterior, sin considerar la cortina natural que provoca la zona de bosque nativo entre las obras del proyecto y la casa de la residente, la cual no es parte de la solicitud de corta, y que permitirá la disminución de los valores de decibeles que se emitan durante la fase de construcción del Proyecto.

Por su parte la SEREMI de Salud de la región del Biobío se pronunció conforme con los estudios de ruido y modelaciones efectuadas al proyecto sobre los receptores.

12.3.2.11. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

En cuanto a las acciones y obras ¿Se va a compensar la toma de agua desde el Canal Biobío Sur cerrando las compuertas del Estero Pile hasta la casa de máquinas?.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Es importante aclarar que la Asociación de Canalistas BioBio Sur (en adelante ACBBS), no posee derechos de agua sobre el estero Pile, y en este sentido, lo que se estaba haciendo para el tramo donde se utiliza el cauce del estero Pile, es el de disponer de las aguas del estero pile, además de lo que corresponde al derivado Licura-Munilque y el Proyecto solo contempla el uso de derechos consuntivos de agua proporcionados por la ACCBBS. Central El Atajo SpA aclara que no posee derechos de agua en el sector, por lo que la operación de la Minicentral El Portal se limitará a utilizar el mismo flujo que históricamente ha transitado por esta zona, el cual corresponde a derechos de agua de carácter consuntivo propiedad de la Asociación de Canalistas del Canal Bío-Bío Sur. En este sentido, y en base a que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, es que el caudal a escurrir por dicho tramo será de al menos el valor antes mencionado.

12.3.2.12. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

¿Se va a afectar el flujo de agua del Estero Pile desde el Canal [Biobío] Sur hasta la casa de máquina? Y por tanto ¿De qué manera esa afectación impactará el ecosistema (ave, peces, bosque nativo) y las actividades de pesca que se realizan? (*La aclaración es nuestra*).



Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. el tramo al que se refiere la consulta es el que va desde el actual marco partidor, hasta la entrega en el canal de devolución de la futura casa de máquinas del proyecto, tramo que tiene una longitud aproximada de 560 m. (ver Figura AP.10 anterior), y el se divide en 2 tramos principales. El tramo 1, el cual se ubica en los primeros 100m del estero, y el cual corresponde a un canal de hormigón, y que son obras existentes ejecutadas por la ACCBBS para la entrega del caudal desde el canal Bio Bio Sur hacia el estero Pile y posteriormente al Derivado Licura-Munilque. Un segundo tramo, se presenta aguas abajo del tramo 1 y que considera hasta la entrega de la futura casa de máquinas, el cual tiene una longitud de 460 m. aproximadamente, tramo que presente una pendiente calculada de moderada a alta (2 a 5% de pendiente) y un encajonamiento de las aguas, con anchos que oscilan entre los 8 y 9 m. en promedio, y una vegetación principalmente de Arrayan y Quila, (tal como se puede apreciar en las Figuras AP.11 y Figura AP.12, DEL ANEXO a. 2.4 de la adenda complementaria) información que también es parte de la línea de base de fauna íctica. Finalmente, el tramo aguas debajo de la entrega de las aguas de la minicentral se menciona como tramo 3, y que se muestra, a efecto de dar la comparativa con y sin proyecto, ya que este no tendrá cambios aguas debajo de esta. Con estos antecedentes, y a fin de indicar los cambios potenciales a la disminución de caudal, y con ello la altura del pelo de agua, condición que se indica es la que puede afectar a ejemplares de flora en dicho tramo, es que se ha modelado con los cuales de actuales (11 m³/s) respecto de los que escurrirán como mínimo por el tramo durante la operación del proyecto (1 m³/s). En base a la modelación realizada en el programa HEC RAS® y H canales, los resultados obtenidos, indican que los cambios serán mínimos respecto a la altura del pelo de agua, toda vez que el tramo en estudio (Tramo 2) presenta condiciones de encajonamiento natural del escurrimiento de agua, por cuanto, no permiten un cambio brusco en la altura del pelo de agua (disminución de 34 cm promedio del pelo de agua) y por consiguiente una disminución en el perímetro mojado del estero, descartando que esta disminución genere una pérdida de los ejemplares singularizados como Arrayan y Quila, siendo ambas especies, de amplia distribución en el centro sur de Chile y en sectores de alta humedad. En base al análisis anterior, no se prevé impactos significativos sobre esta componente en el tramo ya singularizado.

Respecto de la fauna íctica, se indica que a pesar de estar presentes en el sistema de canales evaluado en el área de estudio, dichas especies mostraron bajas abundancias, debido a las condiciones de hábitat desfavorables ya comentadas, así como al hecho de que están sometidas a los pulsos que caracterizan el régimen de los canales de riego (invierno verano), lo que permite concluir que el proyecto no provocará una afectación o cambio significativo en los regímenes de sus poblaciones, y que para el tramo en comento, no será una modificación relevante dado el contexto en el que opera la red de canales operadas por la ACCBBS.

12.3.2.13. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

El entorno inmediato de mi propiedad es totalmente bosque nativo. Existen innumerables canelos, por lo que la comunidad mapuche cada cierto tiempo practica su cultura con cantos y ceremonias, y junto con ello realiza actividades recreativas y de pesca. ¿Qué va a pasar con los peces, patos y fauna en general? ¿Cómo se va a afectar el bosque nativo, además de copihues? ¿Es posible afirmar que el ecosistema y todas las especies no se verán afectadas? Este ecosistema se alimenta del Estero Pile, Canal Biobío Sur y de las napas subterráneas, por tanto ¿se realizó el análisis considerando todas y cada una de estas fuentes de agua?

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. El proyecto afectará un área total de 0,15 ha de bosque nativo, en áreas específicas, y que son parte de la presentación incluida en el PAS 148 (Corta de bosque nativo) evaluado por CONAF e informado favorablemente el permiso correspondiente. En este punto, se indica que no se verá afectado el bosque cercano a la vivienda de la residente, y en este sentido, no se afectarán especies de canelos cercanos a su vivienda o que estén dentro de su propiedad, toda vez que el Proyecto se desarrolla en el predio ROL 609-



124. Aclarado lo anterior, se indica además que respecto de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) y Grupos humanos que realicen actividades en el tramo donde se ubica el Proyecto, se ha determinado que en base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza al señor Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu y desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando. De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a don Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

La comunidad Ad Mapu Molcheñancu fue fundada en el año 2003 y tiene dirección en Unzueta, calle ubicada en el centro de la comuna (área urbana). Se compone por 20 familias y 63 socios. El Longko de esta comunidad es Adán Carimán. Todo lo anterior, consta en el documento de línea de base actualizada del Proyecto, incluida en el Anexo A1.6.1 de la Adenda. Así mismo, la CONADI informó que el proyecto no generará susceptibilidad de afectación a comunidades indígenas, ya que estas no se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

Finalmente, respecto de la afectación a las napas subterráneas el Proyecto, utilizará aguas superficiales, que son parte de los Derechos consuntivos que poseen la ACCBBS, en este sentido, se indica que la base de la funcionalidad de los canales es el transporte de agua, evitando la pérdida de dichas aguas, entre otros, por infiltración a las napas subterráneas. Mayores antecedentes se presentan en la Línea de Base del Proyecto (Anexo 3.2, Geología, Hidrogeología y Peligros y Riesgos geológicos”).

Respecto de la afectación de fauna y flora el titular presentó una modelación en base a la situación con y sin proyecto, respecto del caudal a escurrir en estas situaciones, obteniéndose los resultados de la altura del pelo de agua en base a los datos de los tramos definidos para el cálculo. En base a lo expuesto, se puede indicar que no se prevén efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, y que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, y que en el tramo evaluado, se presenta un tramo de escurrimiento encajonado, por lo que no se verifica una disminución importante en la altura del pelo de agua, la que se calculó en promedio en este tramo con delta de 34 cm (Ver Tabla A2.3 Tramo 2 Anexo A.2.4 de la adenda complementaria), y que es el tramo que corresponde al que presenta vegetación aledaña al estero. En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de flora y fauna, se indica que no se afectará el tramo entre el actual marco partidario y la devolución en casa de máquinas, ya que se indica que seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la diversidad relevada en el área en cuestión.

12.3.2.14. Observante: Sra .Loreto Riveros

Observación

¿Qué pasará con las aguas subterráneas? ¿se verán afectadas? ¿Y cómo esa afectación traerá consecuencias al bosque nativo y grupos humanos que cuentan con pozo?

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Como se indicó anteriormente, el proyecto no utilizará aguas subterráneas, solo aguas superficiales, en este sentido, se indica que la base de la funcionalidad de los canales es el transporte de agua, evitando la pérdida de dichas aguas, entre otros, por infiltración a las napas subterráneas. Mayores antecedentes se presentan en la Línea de Base del Proyecto (Anexo 3.2, Geología, Hidrogeología y Peligros y Riesgos geológicos”), y donde se señala que:



“En la zona las aguas tienen un intenso manejo agrícola superficial. A diferencia de lo que ocurre en el Valle Central, no se producen aguas superficiales acumuladas y acuíferos superficiales de importancia. A pesar de que el Abanico de Malleco ha sido considerado zona de susceptibilidad ante peligro de licuefacción (Falcón y Ramírez, 2012), existen lugares en la zona de interés, como el borde de las terrazas más altas cercanas al río Bío-Bío, donde el manejo agrícola impide la acumulación de aguas superficiales. Un recorrido realizado con el fin de observar posibles acuíferos superficiales permitió deducir que si existen acuíferos, estos se encuentran a mayor profundidad que la obra programada.” (énfasis agregado).

Lo anterior, viene confirmar que no existirían afectaciones a aguas subterráneas y con lo anterior, alguna afectación respecto de pozos utilizados en las comunidades aledañas.

Respecto de la potencial afectación de bosques nativos, se indica que el sector donde se emplazará el proyecto es mayoritariamente referido a plantación forestal, y el tramo aguas arriba de la casa de máquinas, seguirá escurriendo las aguas del estero pile, en la cantidad definida por la ACCBBS, y en ningún caso por voluntad de Central El Atajo SpA, mediante la compuerta actualmente existente, por cuanto no se prevé impactos en el bosque nativo existente en los bordes del actual cauce del Estero Pile.

Tema: Efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300

12.3.2.15. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

El titular indica sobre: “b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto de la ubicación del Proyecto y de sus vías de acceso, a la minicentral se accede desde Mulchén por la ruta Q-75, para luego acceder hacia la ruta ROL S/R-Q-765, para finalmente ingresar a caminos de carácter Privados, por los cuales se accede a los caminos de mantención del canal de riego, y que no es utilizado por grupos humanos en el sector.”

Al respecto, el Titular miente y omite información fundamental y conocida por él, dado que, SI existen grupos humanos que utilizan el camino privado de mantención del canal Biobío Sur, pues es por allí donde personalmente accedo a mi vivienda, junto a otros vecinos, y donde además debido a la presencia de escolares, el tránsito y uso del camino es a diario.

Junto con ello se informa que dicho camino se encuentra cerrado al paso del público, no permitiendo por su ancho la circulación de dos vehículos menores en sentido contrario a la vez.

Por tanto, luego de considerar y caracterizar a los grupos humanos, el titular debe analizar y evaluar el literal en comento, dado que la presencia de maquinaria, camiones tolva, camionetas, va a producir una obstrucción total a la libre circulación, pues como se menciona, el camino de mantención del canal cuenta con una sola vía.

Junto con ello, el titular menciona que solo en viajes relativos a camiones, éstos llegan un total de 1.404 viajes al mes, donde los camiones tolvas suman 1.040, los camiones mixer 251 y camiones aljibes 113.

Camiones de ese tamaño y magnitud evidentemente impedirán el paso de cualquier otro vehículo por el camino privado de mantención del canal, por tanto, se le consulta al titular cómo los grupos humanos que acceden a sus viviendas por ese camino podrán transitar a diario, sin ningún tipo de restricción, así como tampoco viendo aumentado de manera significativa sus tiempos de desplazamiento.



Además de los 1.404 viajes al mes declarados por el titular sólo en relación a los camiones, resulta necesario que informe el número total de viajes de todos los tipos de vehículos que va a utilizar, considerando el traslado de trabajadores, el traslado de insumos, etc, para conocer la total afectación a los grupos humanos que usan los caminos a utilizar por el titular, especialmente el camino privado de mantención del canal por el cual no pueden transitar dos vehículos menores en sentido contrario.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Como se indicó anteriormente, luego de considerar y caracterizar a los grupos humanos, y en particular a los residentes de la casa a la que se accede a través del camino de propiedad de la Asociación de Canalistas Bio Bio Sur, y el cual se utiliza para la mantención y vigilancia del Canal Bio Bio Sur, y por ese mismo objetivo, es que Central El Atajo, no podrá obstruir ni disponer del camino en su totalidad, debido a que este debe mantenerse SIEMPRE disponible para dicha Asociación, en la eventualidad de posibles emergencias que esta deba atender. En este sentido, al estar asegurada la continuidad del camino para los dueños de este, se establece que estará de igual forma disponible para los residentes de la casa a la cual da acceso el camino propiedad de los Canalistas.

Respecto de lo indicado al número de viajes que se han estimado para el Proyecto, es importante indicar que gran parte del movimiento de camiones se hará por el camino que recorre paralelo a las obras del Proyecto (Figura AP.1), por tanto una parte menor, que correspondería a la fase de construcción de la obra de desvío y cámara de carga, en este sentido, y como ya se indicara en el párrafo anterior, este camino, el cual se utiliza para la mantención y vigilancia del Canal Bio Bio Sur, y que por ese mismo objetivo, es que Central El Atajo, no podrá obstruir ni disponer del camino en su totalidad, debido a que este debe mantenerse siempre disponible para dicha Asociación, en la eventualidad de posibles emergencias que esta deba atender. En este sentido, al estar asegurada la continuidad del camino para los dueños de este, se establece que estará de igual forma disponible para los residentes de la casa a la cual da acceso el camino propiedad de los Canalistas.

Tal como se indicase en la evaluación del art. 7 letra b) del capítulo 3 de la adenda, donde se indica que: *“En relación a los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo en promedio de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó una circulación de 83 veh/día eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan en una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto.”* Revisado esto, es importante indicar que respecto de la libre circulación y las medidas consideradas lo siguiente:

El camino privado que coincide con el uso del proyecto durante los 6 meses de construcción será solo respecto de una (1) vivienda, para la cual se presentaron las siguientes medidas a ejecutar, con la finalidad de mitigar cualquier posible impacto en la libre circulación de los moradores de dicha vivienda:

Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar

- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- Comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora.
- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.



- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, los impactos sobre este punto serán de poca significancia, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledañas.

12.3.2.16. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En relación al literal b) del Artículo 7 del RSEIA relativo a La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, el Titular indica sobre la Instalación de Faenas: “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”.

Dado que la instalación de Faenas se ubicará colindante con el camino de mantención del canal, al cual se accede desde la ruta S/R-Q-765, el titular debe evaluar el literal en comento e indicar si se produce un impacto significativo, toda vez que ese camino en cuestión es utilizado a diario por los grupos humanos que residen al lado del terreno en el que se ubicará el proyecto.

¿Puede el titular asegurar que el camino privado de mantención del canal, que cuenta con una sola vía, donde se ubicará la instalación de faenas, donde se producirá la carga y descarga de material, donde llegarán a diario los trabajadores, para luego retirarse, donde sólo considerando a los camiones de gran tonelaje se van a producir 1.404 viajes, NO va a obstruir o restringir la libre circulación, conectividad, o no va a generar un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que acceden a sus viviendas por dicho camino?

Al respecto, el titular debe presentar en detalle las medidas, acciones correspondientes para evitar esta grave afectación que se va a producir debido a su proyecto.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Como se indicó anteriormente, Central El Atajo, no podrá obstruir ni disponer del camino en su totalidad, debido a que este debe mantenerse SIEMPRE disponible para dicha Asociación, en la eventualidad de posibles emergencias que esta deba atender. En este sentido, al estar asegurada la continuidad del camino para los dueños de este, se establece que estará de igual forma disponible para los residentes de la casa a la cual da acceso el camino propiedad de los Canalistas.

Tal como se indicase en la evaluación del art. 7 letra b) del capítulo 3 de la adenda, donde se indica que: “En relación a los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo en promedio de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó una circulación de 83 veh/día eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan en una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto.” Revisado esto, es importante indicar que respecto de la libre circulación y las medidas consideradas lo siguiente:

- Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.
- Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.



- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- Comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora. (ver detalle tabla A2.4 del anexo A 2.4 de la adenda complementaria).
- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.
- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, no es posible definir impactos significativos sobre este punto, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledaña.

12.3.2.17. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

El titular debe evaluar el impacto y deterioro que va a generar en las vías especialmente en la ruta S/R-Q-765 (vía de ripio), y en el camino privado de mantención del canal (vía de tierra), por el cual se accede a las viviendas que colindan con la ubicación de las obras del proyecto.

- a. Junto con ello debe presentar las medidas necesarias para el arreglo y mantención de dichas vías, de manera de no causar impactos asociados al literal b) del Artículo 7 del RSEIA.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Las medidas propuestas para esta vía se indicaron anteriormente y se refieren básicamente a:

- Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.
- Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.
- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- Comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora. (ver detalle tabla A2.4 del anexo A 2.4 de la adenda complementaria).
- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.
- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, no es posible definir impactos significativos sobre este punto, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledaña.



Finalmente indicar que el titular propuso como compromiso voluntario disponer en un tramo de supresor de polvo, con la finalidad de evitar la emisión de polvo fugitivo, el cual puede afectar a los residentes cercanos a dicha Ruta. Mayores antecedentes se presentan en el cap.11 del presente informe.

12.3.2.18. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En cuanto al Artículo 5 del RSEIA sobre el Riesgo a la salud de la población, el titular no evalúa la afectación por emisiones sonoras y vibraciones las que se verán sometidos los Receptores que recibirán los ruidos tanto de la casa de máquinas como de la toma de agua.

- a. Junto con ello se solicita que las mediciones se realicen cercanas a las viviendas y no en el punto de acceso a los predios, ya que la distancia existente (entre vivienda y acceso) no permite una medición que indique la real afectación a las que se verán sometidos los grupos humanos. Así también para las vibraciones.
- b. Como el titular ha omitido la caracterización de los grupos humanos que se encuentran evidentemente dentro del área de influencia del proyecto, se informa que existen viviendas y receptores que no fueron considerados, sobre los cuales no se hicieron mediciones y que se encuentran a una distancia menor a 150 m. tanto de la casa de máquinas, como de la toma de agua.
- c. Al respecto se indica que las viviendas cercanas a la casa de máquinas se encuentran en la misma cuenca del estero Pile, por lo cual, y debido al fuerte nivel de ruido al que se verán sometidos los grupos humanos, el titular debe realizar mediciones que reflejen esta real afectación, instalando los equipos en las viviendas en cuestión.
- d. Estas viviendas además recibirán las emisiones sonoras de la obra de toma de agua, por lo que se deben sumar ambas emisiones para analizar el real impacto a la salud de las personas y si se cumple la normativa correspondiente.
- e. De producirse una afectación que impacte la calidad de vida y el descanso de los grupos humanos, el titular debe presentar las medidas asociadas para evitar el deterioro de la salud de los grupos humanos afectados.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Se debe indicar que en el Anexo 3.2 de la DIA del proyecto se incluye la información referida a la Línea de Base de Ruido y Vibraciones. En este sentido, se indica que las mediciones se obtienen en el punto de acceso a cada una de las viviendas, punto que se considera como “caso conservador” respecto de la medición de Ruido, toda vez que este punto estará más cercano a los puntos de emisión de ruido y vibraciones, y por tanto, se entiende que si en este punto no se sobrepasa el límite de emisiones de ruido y vibraciones, es que se está asegurando la no afectación a los residentes que viven en las viviendas.

Con respecto al punto b. y c. de la observación, en el anexo 3.2 de la Línea de Base de la DIA se incluyen todos los receptores próximos al proyecto, y que pueden verse afectados en cada una de las fases del Proyecto. En dicho documento se indica que: “Las mediciones de ruido de fondo se realizaron bajo las condiciones definidas en el D.S. N°38/2011 del MMA, en lo que respecta a distancias hasta paredes y tiempos de medición.”.

En este sentido, se puede dar cuenta de la ejecución en base a las recomendaciones indicadas por la Autoridad, midiéndose y estimándose las mediciones correspondientes a los receptores que pudiesen verse afectados considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con simultaneidad de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 101dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 125 [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, que para el peor de los casos sería hasta 51dB(A) en horario Diurno. Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contaran con mitigación alguna.

Finalmente, se indica que se han estimado y medido a todos los receptores cercanos que pudiesen verse afectados por la construcción y operación de la minicentral, descartándose potenciales afectaciones por ruido a otros receptores más alejados.



En este sentido, se indica que se han estimado y medido a todos los receptores cercanos que pudiesen verse afectados por la construcción y operación de la minicentral, descartándose potenciales afectaciones por ruido a otros receptores más alejados.

Con respecto al punto d. de esta observación, respecto de las ondas sonoras emitidas por la obra de toma durante la fase de operación, se indica que es nula debido a que no presenta pendiente en el tramo inicial, ya que el desnivel se ve reflejado principalmente en la tubería en presión, la cual esta confinada, y no produce emisiones externas de ruido. Por lo anterior, no se prevé efectos sobre la salud de los grupos humanos cercanos a esta obra.

Finalmente, respecto de la observación e. se debe señalar que el Anexo 3.2 Línea de base de la DIA se presentan los resultados de la modelación de ruido generada para el Proyecto, indicando, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto, no se ven sobrepasados los límites calculados para áreas rurales en ninguno de los receptores cercanos donde se realizaron las mediciones. Adicionalmente se debe indicar que el organismo competente para evaluar esta variable (ruido) se pronunció conforme con los antecedentes presentados por el titular en su estudio de ruido, acreditando en dichos documentos cumplimiento de la norma.

12.3.2.19. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En cuanto al Artículo 5 del RSEIA sobre el Riesgo a la salud de la población, el titular debe evaluar la afectación por emisiones atmosféricas a las que se verán sometidos los grupos humanos que residen de manera cercana al proyecto y aquellos grupos humanos aledaños a las vías que utilizará el proyecto. Esto debido al alto número de viajes declarados de camiones, más los viajes de otro tipo de vehículos y evidentemente de las obras que se realizarán y por donde transitan residentes y grupos humanos.

- a. Como el titular ha omitido la caracterización de los grupos humanos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, se informa que existen viviendas y receptores que no fueron considerados, sobre los cuales no se hicieron mediciones y que se encontrarían a una distancia aproximada menor a 150 m. tanto de la casa de máquinas, como de la toma de agua.
- b. Asimismo, se informa la presencia de residentes permanentes que utilizan a diario el camino privado, sobre el cual transitarán camiones, camionetas, se realizará la instalación de faenas, y se realizarán obras con la evidente emisión de contaminantes a la atmósfera.

Todo ello requiere la realización de las mediciones correspondientes para poder descartar que no se afectará la salud de los grupos humanos que residen aledaños a los caminos y obras del proyecto.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Con respecto al primer punto, en la siguiente tabla se indican las distancias a las viviendas más próximas al proyecto:

Definición de Vivienda	Distancia (m)	Tipo de obras más cercana.
V.1	3.906	Línea de Transmisión
V.2	3.493	Línea de Transmisión
V.3	2.797	Línea de Transmisión
V.4	2.115	Línea de Transmisión
V.5	973	Línea de Transmisión
V.6	955	Línea de Transmisión
V.7	651	Línea de Transmisión
V.8	270	Línea de Transmisión



V.9	134	Línea de Transmisión
V.10	207	Minicentral El Portal
V.11	415	Línea de Transmisión
V.12	544	Línea de Transmisión
V.13	435	Línea de Transmisión
V.14	452	Línea de Transmisión
V.15	529	Línea de Transmisión
V.16	698	Minicentral El Portal
V.17	801	Minicentral El Portal
V.18	815	Línea de Transmisión
V.19	848	Línea de Transmisión
V.20	897	Línea de Transmisión
V.21	936	Línea de Transmisión
V.22	942	Línea de Transmisión
V.23	994	Línea de Transmisión
V.24	1.057	Línea de Transmisión
V.25	1.121	Línea de Transmisión
V.26	1.141	Línea de Transmisión
V.27	1.109	Línea de Transmisión
V.28	925	Línea de Transmisión
V.29	952	Minicentral El Portal

En la Figura AP.15 Ubicación de viviendas respecto de obras del Proyecto del Anexo A 2.4 de la adenda complementaria se presenta una imagen que representa la tabla anterior.

En relación con las emisiones atmosférica, a partir de los resultados obtenidos, se puede establecer que las emisiones estimadas mostraron ser variables de acuerdo con el avance anual de las obras asociadas a la construcción y operación del Proyecto.

Para la fase de construcción las emisiones atmosféricas de material particulado (MP10) se verificarán principalmente en el uso de un generador y en transporte de camiones y camionetas por caminos no pavimentados hacia el área del proyecto, contabilizándose un total de 4,319 ton para la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior, sin considerar que se ha comprometido la aplicación de supresor de polvo en un tramo de 1,9 km de la ruta S/R-Q-765 y en el camino permanente del proyecto.

Para la fase de operación, no se estiman emisiones asociadas a la operación de la casa de máquinas, ya que no se quemarán ni utilizará combustibles fósiles durante la generación de energía, por lo que no hay emisiones a la atmosfera de ningún tipo.

Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del Proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada, el cual corresponde a área de intervención.

Además, que se cumplirá la normativa ambiental vigente, donde la maquinaria y vehículos menores a utilizar, cumplirán con los valores de emisión, según lo dispuesto por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones respecto de los vehículos con revisión técnica vigente, descartando así, la emisión de contaminantes por fuera de la normativa, y que pudiesen causar algún impacto en las viviendas aledañas.

Respecto a las medidas a consideradas para evitar emisiones atmosféricas, se tiene:

- Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de



camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.

- Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.
- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.
- Comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora. (ver detalle tabla A2.4 del anexo A 2.4 de la adenda complementaria).
- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.
- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, no es posible definir impactos significativos sobre este punto, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledaña.
- Se contempla como compromiso ambiental voluntario aplicar un supresor de polvo, con la finalidad de evitar la emisión de polvo fugitivo, el cual puede afectar a los residentes cercanos a dicha Ruta. ;ayores antecedentes se presentan en el cap. 11 del presente informe.

12.3.2.20. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En cuanto al literal a) del Artículo 7 del RSEIA, el titular debe evaluar el impacto que generará en los GHPPI que utilizan el estero Pile, aguas arriba y aguas abajo de la casa de máquinas proyectada, en función del uso tradicional presente debido al ecosistema que se genera con la presencia de canelos y bosque nativo, siendo lugar de celebración y obtención de peces por parte de personas que adscriben a la etnia mapuche.

- a. El titular debe indicar de qué manera se va a modificar el cauce del estero Pile, aguas arriba y aguas abajo de la casa de máquinas.
- b. El titular debe evaluar cómo se va a afectar dicho ecosistema en función de su flora, fauna, agua superficial, napas subterráneas, bosque nativo, recurso hidrobiológico.
- c. El titular debe indicar de qué manera se va a afectar el estero Pile en relación a su caudal en esa zona, indicando cambios estacionales a producirse y si será posible la realización de las actividades tradicionales, de pesca y recreativas mencionadas.
- d. De producirse afectación a lo indicado anteriormente, el titular debe presentar las medidas correspondientes que mitiguen, compensen y reparen el daño causado.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Tal y como se ha indicado anteriormente, respecto de las medidas indicadas que se tomaran aguas arriba y aguas debajo de la casa de máquinas, se indica que aguas debajo de la entrega de la casa de máquinas, no se estima necesaria ejecutar medidas específicas, toda vez que las aguas son devueltas con velocidad y flujo similar al que actualmente existe para ese tramo del cauce del Estero Pile (Tramo 3, Figura A2.2).

Respecto de las medidas aguas arriba, se indica que históricamente, la ACCBBS, ha dejado escurrir los derechos de aguas correspondientes al Derivado Licura- Munilque y adicionalmente el caudal correspondiente al Estero Pile. En este sentido, el tramo aguas arriba de la casa de máquinas, seguirá escurriendo las aguas del



estero pile, en la cantidad definida por la ACCBBS, y en ningún caso por Central El Atajo, SpA, mediante la compuerta actualmente existente.

Se indica que el tramo afectado al que se refiere la consulta es el que va desde el actual marco partidior, hasta la entrega en el canal de devolución de la futura casa de máquinas del proyecto, tramo que tiene una longitud aproximada de 560 m. (ver Figura AP.17), y el se divide en 2 tramos principales. El tramo 1, el cual se ubica en los primeros 100m del estero, y el cual corresponde a un canal de hormigón, y que son obras existentes ejecutadas por la ACCBBS para la entrega del caudal desde el canal Bio Bio Sur hacia el estero Pile y posteriormente al Derivado Licura-Munilque. Un segundo tramo, se presenta aguas abajo del tramo 1 y que considera hasta la entrega de la futura casa de máquinas, el cual tiene una longitud de 460 m. aproximadamente, tramo que presente una pendiente calculada de moderada a alta (2 a 5% de pendiente) y un encajonamiento de las aguas, con anchos que oscilan entre los 8 y 9 m. en promedio, y una vegetación principalmente de Arrayan y Quila, tal como se puede apreciar en las Figuras AP.18 y Figura AP.19, información que es parte de la línea de base de fauna ictica. Finalmente, el tramo aguas debajo de la entrega de las aguas de la minicentral se menciona como tramo 3, y que se muestra, a efecto de dar la comparativa con y sin proyecto, ya que este no tendrá cambios aguas debajo de esta.

Con estos antecedentes, y a fin de indicar los cambios potenciales a la disminución de caudal, y con ello la altura del pelo de agua, condición que se indica es la que puede afectar a ejemplares de flora en dicho tramo, es que se ha modelado con los cuales de actuales (11 m³/s) respecto de los que escurrirán como mínimo por el tramo durante la operación del proyecto (1 m³/s). En base a la modelación realizada en el programa HEC RAS® y H canales, los resultados obtenidos, indican que los cambios serán mínimos respecto a la altura del pelo de agua, toda vez que el tramo en estudio (Tramo 2) presenta condiciones de encajonamiento natural del escurrimiento de agua, por cuanto, no permiten un cambio brusco en la altura del pelo de agua (disminución de 34 cm promedio del pelo de agua) y por consiguiente una disminución en el perímetro mojado del estero, descartando que esta disminución genere una pérdida de los ejemplares singularizados como Arrayan y Quila, siendo ambas especies, de amplia distribución en el centro sur de Chile y en sectores de alta humedad. En base al análisis anterior, no se prevé impactos significativos sobre esta componente en el tramo ya singularizado.

Respecto de la fauna ictica, se indica que a pesar de estar presentes en el sistema de canales evaluado en el área de estudio, dichas especies mostraron bajas abundancias, debido a las condiciones de hábitat desfavorables ya comentadas, así como al hecho de que están sometidas a los pulsos que caracterizan el régimen de los canales de riego (invierno verano), lo que permite concluir que el proyecto no provocará una afectación o cambio significativo en los regímenes de sus poblaciones, y que para el tramo en comento, no será una modificación relevante dado el contexto en el que opera la red de canales operadas por la ACCBBS.

En base a los resultados de la modelación, se puede indicar que no se prevén efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, y que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, y que en el tramo evaluado, se presenta un tramo de escurrimiento encajonado, por lo que no se verifica una disminución importante en la altura del pelo de agua, la que se calculó en promedio en este tramo con delta de 34 cm (Ver Tabla Ap.26 Tramo 2), y que es el tramo que corresponde al que presenta vegetación aledaña al estero. En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de flora, se indica que no se afectará el tramo entre el actual marco partidior y la devolución en casa de máquinas, ya que se indica que seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la diversidad relevada en el área en cuestión.

12.3.2.21. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena **Observación**

Asimismo, el titular debe evaluar lo relacionado con el literal d) del Artículo 7 del RSEIA en relación con “la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios,



que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo”, en relación con las actividades que GHPPI realizan en el estero Pile, aguas arriba y abajo de la casa de máquinas proyectada.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Con respecto a las actividades realizadas en el estero Pite, se debe indicar que en años previos a la crisis sanitaria se realizaba el aniversario de la localidad de Pile, actividad realizada entre el último fin de semana de febrero y al que asistía población que reside en el sector.

Cabe indicar que el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) tales prácticas al interior del área de proyecto. En este contexto, la materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

De igual forma, el proyecto no cambiara las condiciones de flujo aguas debajo de la casa de máquinas, manteniendo el flujo y caudal que actualmente escurre por el cauce del Estero Pile

12.3.2.22. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En relación al Artículo 8 del RSEIA, de acuerdo al Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas, se constata que en la comuna de Mulchén existen 6 Comunidades y 6 Asociaciones Indígenas, de las cuales, el titular sólo menciona a algunas de ellas. Por lo tanto:

- El titular debe realizar la descripción de todas las Comunidades y Asociaciones Indígenas y de sus actividades para descartar afectación a los GHPPI.
- Al respecto el titular omite información sobre actividades culturales, recreativas y de pesca que Comunidades Indígenas realizan en el área de influencia del proyecto, especialmente en el estero Pile, aguas arriba y abajo de la casa de máquina proyectada por el proyecto.
- Es necesario que el titular complemente la información mediante el levantamiento a partir de fuentes primarias.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Con respecto a la primera observación relativa a la descripción de todas las Comunidades y Asociaciones Indígenas, en el Anexo A1.6.1 de la DIA se incluye el informe de Línea de Base de Medio Humano, en donde se han presentado todas las comunidades indígenas de la comuna de Mulchén y Quilaco, las cuales se presentan a continuación:

COMUNA	PJ	NOMBRE DE ASOCIACIÓN	DIRECCIÓN-SECTOR	Nº DE SOCIOS	FECHA DE CONSTITUCIÓN
MULCHÉN	88	AD MAPU NAHUALFURI	CIUDAD MULCHEN, UNZUETA N. 14, MULCHEN	97	26-07-2003
MULCHÉN	165	UNION COMUNAL DE COMUNIDADES Y ORGANIZACIONES DE LA COMUNA DE MULCHEN	SECTOR CALLE GANA N° 370, MULCHEN	33	28-01-2009
MULCHÉN	202	MALVEN COLHUEDE AURORA DE ENERO	AURORA DE ENERO	54	03-07-2011
MULCHÉN	218	WE MONGENANTU	VILLA LAGRANJA	33	29-09-2012
MULCHÉN	249	MOLUCHES EMPRENDEDORES	GANNA/VILLALON, COMUNA DE	49	26-04-2014



			MULCHEN		
MULCHÉN	326	CALFUMANKE	SECTOR URBANO DE LA COMUNA DE MULCHEN	40	08-03-2018

En el mismo informe se indica además que: “Según los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen organizaciones de pueblos indígenas que realicen reuniones, manifestaciones tradicionales o cualquier tipo de actividad en el Área del Proyecto o en las inmediaciones de este, tampoco en las cercanías del Área de Influencia.” En base a lo anterior, se descartó una susceptibilidad de afectación respecto a las tradiciones o actividades que estos pudiesen realizar en el área de influencia del Proyecto.

Con respecto al punto b. de la observación, se debe indicar que como se indicó anteriormente, en el área de influencia del proyecto no existen grupos humanos indígenas ni prácticas culturales de dichos grupos que vean alteradas sus prácticas culturales por efecto del proyecto. En base a lo anteriormente indicado, se ha proporcionado la información relevada en terreno sobre actividades culturales, recreativas o cualesquiera otra que hubiesen indicado, pero que, sin embargo, no fueron comentadas por ninguno de los entrevistados del área de influencia, y que pertenezcan al área de influencia del Proyecto.

Con respecto al punto c. de la observación, en el Anexo A1.6.1 de la DIA del proyecto, se incluye el informe de Línea de Base de Medio Humano, donde se han incluido la información de las respectivas entrevistas a los residentes del área de influencia, no habiéndose registrado comentarios o indicaciones respecto de la ejecución de actividades culturales, recreativas o cualesquiera otra que hubiesen sido indicadas.

12.3.2.23. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

Dada la riqueza ecosistémica existente, se solicita al titular que detalle la afectación asociada a todos los componentes (agua superficial, aguas subterráneas, flora, fauna, recursos hidrobiológicos) y ecosistema en general, que el proyecto va a generar en el estero Pile, aguas arriba de la casa de máquinas.

- De producirse una afectación al estero Pile, aguas arriba y aguas abajo de la casa de máquinas, ¿cuáles son las medidas que el titular va a tomar para evitar la degradación del ecosistema y sus componentes?
- ¿Cómo va a evitar que por los impactos de su proyecto los GHPPI y GH no puedan realizar las actividades tradicionales, de pesca y recreativas que se realizan en dicho territorio?

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Con respecto a la letra a. de la observación, aguas debajo de la entrega de la casa de máquinas, no se estima necesaria ejecutar medidas específicas, toda vez que las aguas son devueltas con velocidad y flujo similar al que actualmente existe para ese tramo del cauce del Estero Pile (Tramo 3, Figura A2.2).

Respecto de las medidas aguas arriba, se indica que históricamente, la ACCBBS, ha dejado escurrir los derechos de aguas correspondientes al Derivado Licura- Munilque y adicionalmente el caudal correspondiente al Estero Pile. En este sentido, el tramo aguas arriba de la casa de máquinas, seguirá escurriendo las aguas del estero pile, en la cantidad definida por la ACCBBS, y en ningún caso por Central El Atajo, SpA, mediante la compuerta actualmente existente, y la cual se presenta en la Fotografía AP.1.del Anexo A.2.4 de la adenda complementaria del proyecto.



Se indica que el tramo afectado al que se refiere la consulta es el que va desde el actual marco partidiro, hasta la entrega en el canal de devolución de la futura casa de máquinas del proyecto, tramo que tiene una longitud aproximada de 560 m. (ver Figura AP.17 del Anexo A.2.4 de la adenda complementaria del proyecto), y el se divide en 2 tramos principales. El tramo 1, el cual se ubica en los primeros 100m del estero, y el cual corresponde a un canal de hormigón, y que son obras existentes ejecutadas por la ACCBBS para la entrega del caudal desde el canal Bio Bio Sur hacia el estero Pile y posteriormente al Derivado Licura-Munilque. Un segundo tramo, se presenta aguas abajo del tramo 1 y que considera hasta la entrega de la futura casa de máquinas, el cual tiene una longitud de 460 m. aproximadamente, tramo que presente una pendiente calculada de moderada a alta (2 a 5% de pendiente) y un encajonamiento de las aguas, con anchos que oscilan entre los 8 y 9 m. en promedio, y una vegetación principalmente de Arrayan y Quila, tal como se puede apreciar en las Figuras AP.18 y Figura AP.19, del Anexo A.2.4 de la adenda complementaria del proyecto, información que es parte de la línea de base de fauna íctica. Finalmente, el tramo aguas debajo de la entrega de las aguas de la minicentral se menciona como tramo 3, y que se muestra, a efecto de dar la comparativa con y sin proyecto, ya que este no tendrá cambios aguas debajo de esta.

Con estos antecedentes, y a fin de indicar los cambios potenciales a la disminución de caudal, y con ello la altura del pelo de agua, condición que se indica es la que puede afectar a ejemplares de flora en dicho tramo, es que se ha modelado con los cuales de actuales (11 m³/s) respecto de los que escurrirán como mínimo por el tramo durante la operación del proyecto (1 m³/s). En base a la modelación realizada en el programa HEC RAS® y H canales, los resultados obtenidos, indican que los cambios serán mínimos respecto a la altura del pelo de agua, toda vez que el tramo en estudio (Tramo 2) presenta condiciones de encajonamiento natural del escurrimiento de agua, por cuanto, no permiten un cambio brusco en la altura del pelo de agua (disminución de 34 cm promedio del pelo de agua) y por consiguiente una disminución en el perímetro mojado del estero, descartando que esta disminución genere una pérdida de los ejemplares singularizados como Arrayan y Quila, siendo ambas especies, de amplia distribución en el centro sur de Chile y en sectores de alta humedad. En base al análisis anterior, no se prevé impactos significativos sobre esta componente en el tramo ya singularizado.

Respecto de la fauna ícticas, se indica que a pesar de estar presentes en el sistema de canales evaluado en el área de estudio, dichas especies mostraron bajas abundancias, debido a las condiciones de hábitat desfavorables ya comentadas, así como al hecho de que están sometidas a los pulsos que caracterizan el régimen de los canales de riego (invierno verano), lo que permite concluir que el proyecto no provocará una afectación o cambio significativo en los regímenes de sus poblaciones, y que para el tramo en comento, no será una modificación relevante dado el contexto en el que opera la red de canales operadas por la ACCBBS. En la Tabla Ap.26 del Anexo A.2.4 de la adenda complementaria del proyecto, se presenta la modelación y resultados obtenidos a partir de dicha modelación.

De acuerdo a los resultados se puede indicar que no se prevén efectos sobre el tramo del estero Pile toda vez que se seguirán disponiendo de los recursos hídricos, en la cantidad necesaria para cumplir con el balance de aguas asociado al estero Pile, y que este caudal ha sido históricamente de no menos de 1 m³/s, y que en el tramo evaluado, se presenta un tramo de escurrimiento encajonado, por lo que no se verifica una disminución importante en la altura del pelo de agua, la que se calculó en promedio en este tramo con delta de 34 cm (Ver Tabla Ap.26 Tramo 2 del Anexo A.2.4 de la adenda complementaria del proyecto), y que es el tramo que corresponde al que presenta vegetación aledaña al estero. En base a lo anterior, dada las características relevadas de los componentes de flora, se indica que no se afectará el tramo entre el actual marco partidiro y la devolución en casa de máquinas, ya que se indica que seguirá circulando un caudal basal, el cual permitirá la existencia de la diversidad relevada en el área en cuestión.

En este sentido, se aclara que la entrega de recursos respecto del estero Pile en el actual marco partidiro, será un caudal que la misma ACCBBS calculará y entregará, generando un balance de aguas correspondiente, forma que es la que ha regido y ejecutado para esta Asociación durante la operación de dicho derivado. Se aclara nuevamente, que estas acciones, son exclusiva responsabilidad de la ACCBBS, los cuales son los responsables de la operación de la red de canales que cuentan para su operación. Con todo, de realizarse actividades de



pesca, las cuales no se verifican durante el levantamiento de línea de base ejecutado por el proyecto en el tramo afectado, se podrían seguir ejecutando, considerando el caudal y el análisis de los antecedentes respecto a la existencia de fauna íctica.

Con respecto al punto b. de la observación, en el Anexo A1.6.1 de la Adenda, se incluye el informe de Línea de Base Medio Humano actualizado, en donde se describen las prácticas culturales, festividades y sitios de significación cultural, destacándose las que realizan en la comuna de Mulchén, donde existen actividades que son parte de la manifestación de la cultura local. Se trata de fiestas costumbristas masivas, que tiene por objetivo resaltar la diversidad cultural presente en los distintos territorios que integran la comuna. Entre las que se encuentran:

- Fiesta del trigo
- Fiesta de la esquila
- Carnaval fluvial
- Cruz de mayo
- Rodeo chileno, carreras de caballo
- Noche veneciana
- Danzando Chile.

Estas actividades se concentran entre los meses de septiembre y enero, quedando un lapsus de seis meses sin eventos, por lo cual se podrían potenciar otras festividades: día de San Juan, las Carmenes y San Francisco, entre otros.

Dentro del Área de Influencia las festividades han debido ser postergadas por efecto de la actual pandemia, pero en años previos a la crisis sanitaria se realizaba el aniversario de la localidad de Pile, actividad realizada entre el último fin de semana de febrero y al que asistía población que reside en el sector. Lo anterior, se visualiza en la Figura AP.20. Sitios con significancia comunitaria en área de influencia del Anexo A.2.4 de la Adenda complementaria del proyecto.

En base a lo anterior, no ha sido informado en terreno la ejecución de actividades específicas para el tramo donde se ubica el proyecto, respecto del Estero Pile. Sin embargo, se estima que la ejecución del Proyecto no generará cambios en la dinámica de funcionamiento de las posibles temáticas culturales que la ciudadanía realice, toda vez que el escurrimiento hacia aguas abajo del estero Pile, seguirá ocurriendo de forma continua y en la misma forma que se ha realizado la Asociación de Canalistas.

Respecto de los impactos que se indican pudiesen generarse principalmente, por la baja en el caudal aguas arriba de la entrega de la obra de devolución de la casa de máquinas, se indica que aguas arriba, históricamente, la ACCBBS, ha dejado escurrir los derechos de aguas correspondientes al Derivado Licura-Munilque y adicionalmente el caudal correspondiente al Estero Pile. En este sentido, el tramo aguas arriba de la casa de máquinas, seguirá escurriendo las aguas del estero pile, en la cantidad definida por la ACCBBS, y en ningún caso por Central El Atajo, SpA, mediante la compuerta actualmente existente, y la cual se presenta en la Fotografía AP.1. del Anexo A.2.4 de la Adenda complementaria del proyecto. En este sentido, se prevé no generar cambios que generen impactos en las temáticas comunitarias en la consulta indicadas.

12.3.2.24. Observante: Señores Lof Moluche Kiwon

Observación

El titular del proyecto no realizó una caracterización antropológica de esta Comunidad, por lo que invisibilizó nuestras prácticas y costumbres, por lo cual tampoco ha sido evaluado el impacto que el proyecto tendrá sobre nuestras prácticas y lugares de uso ancestral.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En la Adenda del proyecto, el titular actualiza la información respecto de las comunidades indígenas catastradas de la comuna de Mulchén y Quilaco se presentan a continuación:



Tabla A1.2. Asociaciones indígenas de la comuna de Mulchén

COMUNA	PJ	NOMBRE DE ASOCIACIÓN	DIRECCIÓN-SECTOR	Nº DE SOCIOS	FECHA DE CONSTITUCIÓN
MULCHÉN	88	AD MAPU NAHUALFURI	CIUDAD MULCHEN, UNZUETA N. 14, MULCHEN	97	26-07-2003
MULCHÉN	165	UNION COMUNAL DE COMUNIDADES Y ORGANIZACIONES DE LA COMUNA DE MULCHEN	SECTOR CALLE GANA Nº 370, MULCHEN	33	28-01-2009
MULCHÉN	202	MALVEN COLHUE DE AURORA DE ENERO	AURORA DE ENERO	54	03-07-2011
MULCHÉN	218	WE MONGEN ANTU	VILLA LA GRANJA	33	29-09-2012
MULCHÉN	249	MOLUCHES EMPRENDEDORES	GANÁ/VILLALON, COMUNA DE MULCHEN	49	26-04-2014
MULCHÉN	326	CALFUMANKE	SECTOR URBANO DE LA COMUNA DE MULCHEN	40	08-03-2018

Fuente: CONADI, 2021

Tabla A1.3. Comunidades indígenas relevadas en la comuna de Mulchén

COMUNA	PJ	NOMBRE DE COMUNIDAD	DIRECCIÓN-SECTOR	Nº DE FAMILIAS	Nº DE SOCIOS	FECHA DE CONSTITUCIÓN
MULCHÉN	85	ALHUELEMU	ALHUELEMU	45	107	05-02-1999
MULCHÉN	86	PILGUEN	PILGUEN	27	55	05-03-1999
MULCHÉN	134	AD MAPU MOLCHEÑANCU	UNZUETA	20	63	26-07-2003
MULCHÉN	145	PORTAHUE	PORTAHUE	12	31	20-01-2005
MULCHÉN	321	LOF MOLUCHE KIWON	LAS MAICAS	0	21	30-06-2018
QUILACO	164	KÜDAWBE - CHE	LONCOPANGUE	14	47	28-09-2005
QUILACO	254	NEWEN MAPÜ	LA SUERTE	8	18	29-09-2012

Fuente: CONADI, 2021

Asimismo, “Según los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen organizaciones de pueblos indígenas que realicen reuniones, manifestaciones tradicionales o cualquier tipo de actividad en el Área de Proyecto o en las inmediaciones de este, tampoco en las cercanías del Área de Influencia.”

En base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza a Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu y desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando.



De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

La comunidad Ad Mapu Molcheñancu fue fundada en el año 2003 y tiene dirección en Unzueta, calle ubicada en el centro de la comuna (área urbana). Se compone por 20 familias y 63 socios. El Longko de esta comunidad es Adán Carimán. Tampoco se registraron antecedentes de compra de tierras indígenas art. 20a y art. 20b, tampoco en expedientes históricos del registro de CONADI.

Dadas la localización de los GHPPI y sus organizaciones, es posible determinar que la participación y ejecución de rituales se realizan en cada territorio según localización de las comunidades indígenas (como el Nguillatun y el We Tripantu). Cabe mencionar que dentro del AI no se realizan actividades culturales por parte de alguna organización y/o familias pertenecientes a GHPPI y tampoco se presenta otro tipo de elemento social o económico desarrollado por GHPPI que genere un impacto en su sistema de vida a causa del Proyecto.

Cabe señalar que el organismo competente en la materia descartó una susceptibilidad de afectación a comunidades indígenas a través de su pronunciamiento conforme, según consta en el Oficio N° 336 de fecha 11 de noviembre de 2021 de CONADI Región del Biobío.

12.3.2.25. Observante: Señores Lof Moluche Kiwon

2.11. Observación

Junto con ello, el titular del proyecto no presenta información clara sobre la real afectación del estero Pile. Al respecto, y muy cercano a la ubicación de la casa de máquinas, aguas arriba de ella, la Comunidad tiene un lugar ceremonial donde se reúne y realiza ritos ancestrales dada la presencia del árbol sagrado de la etnia mapuche, el canelo. Pero junto con ello recolectamos hierbas medicinales (menta negra, menta blanca, poleo, siete venas, etc.), y nos surtimos de otros elementos para nuestra subsistencia como peces y camarones.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de la consulta, como se ha indicado anteriormente, durante la evaluación ambiental no ha sido informado en terreno la ejecución de actividades específicas para el tramo donde se ubica el proyecto, respecto del Estero Pile. Sin embargo, se estima que la ejecución del Proyecto no generará cambios en la dinámica de funcionamiento de las posibles temáticas culturales que la ciudadanía realice, así como las comunidades indígenas, toda vez que el escurrimiento hacia aguas abajo del estero Pile, seguirá ocurriendo de forma continua y en la misma forma que se ha realizado la Asociación de Canalistas. Así también, no se identificaron comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto.

Cabe señalar que el organismo competente en la materia descartó una susceptibilidad de afectación a comunidades indígenas a través de su pronunciamiento conforme, según consta en el Oficio N° 336 de fecha 11 de noviembre de 2021 de CONADI Región del Biobío.

Tema: Otras consideraciones

12.3.2.26. Observante: Señoras y señores, Miguel Ángel Cortés Riquelme, Bárbara Rocío Cortés Zurita, Nicolás Matías Moreno Campo, Montserrat Beatriz Fica Henríquez, Luis Alberto Cortés Riquelme, Agrupación Mulchén Consciente de Mulchén, Karina Victoria Orellana Cortés, Patricia Ester Cortés Riquelme, JJVV Campamento

Observación

Solicitamos al titular aclarar cómo se gestionará la comunicación con la comunidad de Campamento, por eventuales situaciones de emergencia que pudiesen ocurrir en el cauce del estero Pile, a raíz de posibles cambios bruscos en el caudal del estero producto de las operaciones de la central. Esto debido a que 800 m



aguas abajo de la restitución al estero Pile, históricamente vecinos de la comunidad de Campamento han usado el curso de agua con fines recreativos y culturales, transformándose en balneario en verano y lugar de encuentro de las familias. Es por esto que preocupa el tema de la seguridad de quienes se encuentren en el estero Pile, cuando ocurriesen eventuales crecidas artificiales bruscas, producto de las operaciones de la central.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Se debe indicar que el titular no posee derechos de agua en el sector, la operación de la Central El Portal se limitará a utilizar el mismo flujo que históricamente ha transitado por esta zona, el cual corresponde a derechos de agua de carácter consuntivo propiedad de la Asociación de Canalistas del Canal Bío-Bío Sur. Dado lo anterior, no se observarán variaciones al flujo actual que el canal de riego entrega al estero Pile.

Con respecto a la seguridad ante eventuales crecidas del estero, al ser el manejo de los caudales una facultad exclusiva de la Asociación de canalista, es que Central El Atajo en su proyecto Minicentral El Portal operará con los caudales disponibles y es por esto que la central dispone de una turbina del tipo Kaplan (CrossFlow) que permite operar para prácticamente cualquier caudal dentro del rango de 1 m³/s a los 10 m³/s según diseño. No obstante, la asociación tiene que operar bajo una R.E N°159/2021, en la cual se menciona que todo aquel que desee mantener en operación sus bocatomos en dicho periodo, debe seguir 5 medidas. Una de ellas se refiere a: “Que, cuente con dispositivos adecuados tanto para controlar el ingreso de agua durante las crecidas como para evacuar los excesos captados sin afectar a terceros, conforme el artículo 38 del Código de Aguas”.

Además, indicar que para el caso de los planes de emergencia, se ha incorporado, las acciones o medidas para controlar la emergencia y la oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan, según 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*. Se indica además que para todas las emergencias definidas se ha indicado un aviso a la SMA, en un plazo no superior a 24 hrs desde ocurrida la emergencia.

12.3.2.27. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

Debido a que actualmente no existen restricciones sanitarias que impidan la presencia de la autoridad ambiental en terreno, y debido a las omisiones y falta de información que entrega el proyecto, se solicita al SEA realizar una visita técnica en terreno, para verificar los problemas de que adolece en aspectos tan importantes como los mencionados anteriormente, y que hacen inviable este proyecto de la manera en que está planteado. Y junto con ello, que los grupos humanos residentes cercanos a las obras puedan participar de dicha actividad para demostrar lo indicado en esta observación.

En función de lo anteriormente expresado, se solicita SEA evalúe la presentación de este proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que va a generar IMPACTOS SIGNIFICATIVOS a Grupos Humanos, que el Titular ha omitido considerar y caracterizar en su proyecto, no evaluando aspectos tan graves como la obstrucción a la movilidad, conectividad, y aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 7, letra b) del RSEIA.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.

Con respecto a la primera parte de la observación se debe indicar que el SEA de la región del Biobío, según consta en el expediente de evaluación ambiental del proyecto, se llevaron a cabo 3 actividades informativas, dos (2) virtuales y una (1) presencial a través de la plataforma Zoom. Así también, se realizaron convocatorias abiertas a través del portal ciudadano de la página web del Servicio de Evaluación Ambiental. Para todas las actividades se realizó una convocatoria masiva a las y los actores identificados en el territorio. Mayores



antecedentes de dichas actividades se presentan en el informe final de PAC DIA Minicentral El Portal del expediente del proyecto.

Con respecto a la evaluación y análisis de los potenciales impactos del proyecto sobre los grupos humanos sobre la obstrucción a la movilidad, conectividad, y aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 7, letra b) del RSEIA, es posible indicar que 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 de 4,5 m en promedio. Para el acceso a estos caminos internos, se utilizarán las rutas Q-75 desde Mulchén, la cual posee carpeta de asfalto, para después empalmar con la ruta S/R-Q-765, la que presenta actualmente carpeta de ripio en toda su extensión. Los vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán por efecto de la ejecución del Proyecto serán principalmente utilizados durante la Fase de Construcción, que solo tendrá una duración de seis (6) meses.

Durante la Fase de Operación en tanto, el Proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para la movilización de mano de obra esporádica, esto último dado que esta fase no requerirá de mano de obra permanente en Planta. Por otra parte, se destaca que la Fase de Operación, no requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación.

De acuerdo a lo observado en terreno, se establece que el mayor tránsito de vehículos corresponde al tramo horario entre las 07:00 y 08:30 am, relacionados principalmente con vehículos livianos, mientras que en la tarde el tránsito es parcializado, según requerimiento de los usuarios.

En relación a los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo en promedio de 3 camiones mixer al día, que comparados a los revisados en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se estimó la circulación de 83 veh/día eq, se verifica que el uso, durante 6 meses de construcción, no aportan en una posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los habitantes cercanos al proyecto.

Dado los porcentajes de aporte de proyecto al flujo basal, se determina que, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las Rutas a utilizar, considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción, y en una menor medida en la operación.

Además, se señala que, tanto para la fase de construcción como de cierre, para el tránsito de los distintos insumos, residuos y partes del Proyecto se preferirá los periodos de menor tránsito de los vecinos, es decir, se evitará llevarlo a cabo en los horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral general.

De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.

Además, no se prevén afecciones significativas en la dimensión geográfica por parte del Proyecto, teniendo en consideración que de acuerdo a los antecedentes no se habilitarán nuevos caminos de acceso al área y los requerimientos de instalaciones de servicio serán mínimos.

Por lo tanto, obtenidos los flujos con y sin proyecto, el titular implementará medidas de forma voluntarias, asociado al tramo a utilizar por el proyecto, con el propósito de mejorar el desempeño del proyecto y establecer acercamientos con la comunidad:

- Se evitará el tránsito de camiones en horarios punta de tráfico vial, correspondientes a horarios de ingreso o salida de clases y del horario laboral en general. De este modo, particularmente el tránsito de camiones desde y hacia el proyecto será preferentemente en un horario que evite las horas peak de la mañana (7:00 – 9:00 hrs) y de la tarde (17:30 – 19:00 hrs), siendo entonces de 09:00 a 17:30 hrs.
- Se dispondrá de señaléticas en la entrada y salida en el punto de acceso al proyecto, tanto en el camino a ejecutar, como en el camino privado a utilizar.
- Se establecerán charlas de inducción específicas en el caso de prevención y emergencias en



accidentes en ruta a los choferes que ingresen al proyecto.

- comunicación y aviso con la vivienda, en el caso de obstrucciones del camino, definiendo con esta, la necesidad de aplazar o reagendar las posibles alteraciones en el tiempo de desplazamiento de los vecinos relevados.
- Se ha definido un Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos, el cual será exigible por parte del mandante a la constructora, según los verificadores indicados en la Tabla AP.3.
- Tabla AP.3 Protocolo de tránsito para camiones de carga, vehículos pesados y vehículos livianos.

	Medida adoptada	Verificador
- Jornadas de trabajo	- Lunes a viernes (excepto feriados)	- Ficha de registro de movimiento de camiones en faena (Fecha de circulación, horario de entrada a faena y Origen de carga)
- Horario de circulación de camiones	- De 9:30 a 17:00 Hrs	
- Velocidad Máxima de Circulación	- Ruta S/R-Q-765: 30 km/hr	- Solicitud de GPS de camiones disponible en faena.
	- Caminos Internos: 30 km/hr.	

- Se privilegiará el uso del camino paralelo a las obras, el cual se utilizará con la finalidad de disminuir al máximo la interacción con la vivienda y el paso por el camino privado por el cual accede a su vivienda.
- No se prevén alteraciones en los caminos públicos, toda vez que ya se indicó que el aporte de camiones será en promedio de 3 camiones mixer al día, lo que en comparación a lo calculado se definió una circulación de 83 veh/día-eq, equivalen a un aumento real de un 3,6% en la circulación, por cuanto, no se prevé impactos significativos sobre la conectividad y tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, así como tampoco cambios en la forma de vida de las viviendas aledañas.

Por lo anteriormente expuesto se descarta una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto, y por lo tanto el proyecto, no amerita la presentación de un estudio de impacto ambiental (EIA).

12.3.2.28. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

Debido a que actualmente no existen restricciones sanitarias que impidan la presencia de la autoridad ambiental en terreno, en relación al Artículo 5 del RSEIA, y debido a las omisiones y falta de información que entrega el proyecto sobre receptores cercanos a las obras de éste, ya que no levantó información sobre medio humano, se solicita al SEA realizar una visita técnica en terreno, para verificar los problemas de que adolece en aspectos tan importantes como la salud de la población. Y que los grupos humanos residentes cercanos al proyecto puedan participar para demostrar lo indicado en esta observación.

En función de lo anteriormente expresado, se solicita SEA evalúe la presentación de este proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que así como está planteado y de acuerdo a la información parcial que presenta, no es posible asegurar que no se van a generar IMPACTOS SIGNIFICATIVOS a Grupos Humanos, que el Titular ha omitido considerar y caracterizar en su proyecto, no evaluando aspectos esenciales como la salud de la población de acuerdo a lo indicado en el Artículo 5 del RSEIA.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. De acuerdo con las observaciones planteadas anteriormente se debe indicar que el titular presentó información sobre los receptores cercanos a las obras dentro del área de influencia del proyecto, identificados en el estudio de ruido (Anexo 3.2 de la DIA). Así también se presentó un KMZ en el Anexo A.1.7 KMZ Proyecto, de la Adenda del proyecto. En este KMZ se identificó a las viviendas más cercanas y al tipo de obra más cercana, de acuerdo a la siguiente tabla:

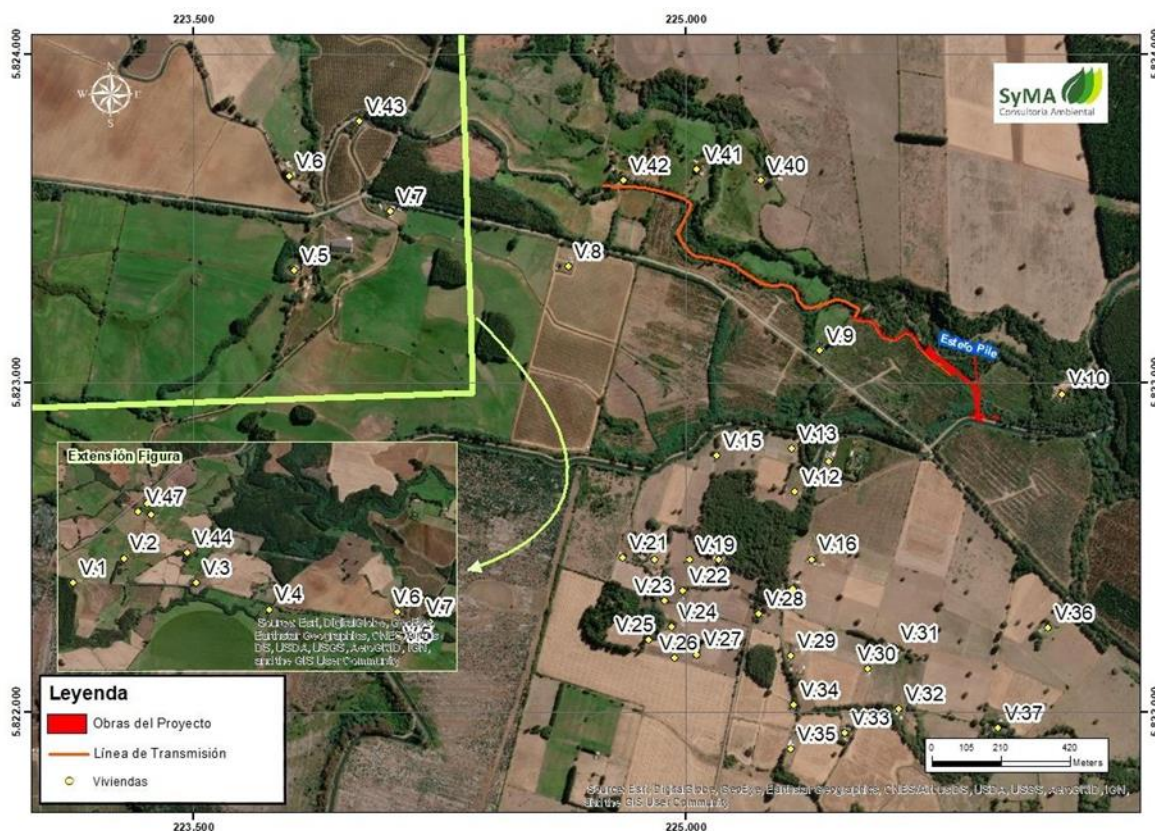


Definición de Vivienda	Distancia (m)	Tipo de obras más cercana.
V.1	3.906	Línea de Transmisión
V.2	3.493	Línea de Transmisión
V.3	2.797	Línea de Transmisión
V.4	2.115	Línea de Transmisión
V.5	973	Línea de Transmisión
V.6	955	Línea de Transmisión
V.7	651	Línea de Transmisión
V.8	270	Línea de Transmisión
V.9	134	Línea de Transmisión
V.10	207	Minicentral El Portal
V.11	415	Línea de Transmisión
V.12	544	Línea de Transmisión
V.13	435	Línea de Transmisión
V.14	452	Línea de Transmisión
V.15	529	Línea de Transmisión
V.16	698	Minicentral El Portal
V.17	801	Minicentral El Portal
V.18	815	Línea de Transmisión
V.19	848	Línea de Transmisión
V.20	897	Línea de Transmisión
V.21	936	Línea de Transmisión
V.22	942	Línea de Transmisión
V.23	994	Línea de Transmisión
V.24	1.057	Línea de Transmisión
V.25	1.121	Línea de Transmisión
V.26	1.141	Línea de Transmisión
V.27	1.109	Línea de Transmisión
V.28	925	Línea de Transmisión
V.29	952	Minicentral El Portal
V.30	855	Minicentral El Portal
V.31	762	Minicentral El Portal
V.32	934	Minicentral El Portal
V.33	1.059	Minicentral El Portal
V.34	1.065	Minicentral El Portal
V.35	1.182	Minicentral El Portal
V.36	656	Minicentral El Portal
V.37	941	Minicentral El Portal
V.38	1.225	Minicentral El Portal
V.39	1.259	Minicentral El Portal



V.40	224	Línea de Transmisión
V.41	99	Línea de Transmisión
V.42	20	Línea de Transmisión
V.43	765	Línea de Transmisión
V.44	2.948	Línea de Transmisión
V.45	3.467	Línea de Transmisión
V.46	3.389	Línea de Transmisión
V.47	3.507	Línea de Transmisión

En la siguiente figura se presenta espacialmente la ubicación de los puntos receptores o viviendas identificadas:



Durante la evaluación ambiental del proyecto, el titular presentó una caracterización y modelación de emisiones a la atmosfera, para la fase de construcción las emisiones atmosféricas de material particulado (MP10) se verificarán principalmente en el uso de un generador y en transporte de camiones y camionetas por caminos no pavimentados hacia el área del proyecto, contabilizándose un total de 4,319 ton para la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior, sin considerar que se ha comprometido la aplicación de supresor de polvo en un tramo de 1,9 km de la ruta S/R-Q-765 y en el camino permanente del proyecto. Mayores antecedentes sobre este compromiso ambiental voluntario se presenta en el capítulo 11 del presente informe.

Para la fase de operación, no se estimaron emisiones asociadas a la operación de la casa de máquinas, ya que no se quemarán ni utilizará combustibles fósiles durante la generación de energía, por lo que no hay emisiones a la atmosfera de ningún tipo. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no



genera un impacto significativo en la zona del Proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada, el cual corresponde al área directa de intervención del proyecto.

Con respecto al ruido, como se ha señalado en los anexos 3.2 Línea de Base Ruido y vibraciones, de la DIA del proyecto en base a las modelaciones y proyecciones de emisión en las condiciones más adversas, se ha estimado que el proyecto no sobrepasa la norma de ruido, asegurando el cumplimiento de la normativa en todos los receptores identificados.

Con respecto a los residuos, el titular durante la fase de construcción contará con baños químicos autorizados sanitariamente. El proyecto durante su fase de operación incluirá un servicio higiénico para la casa de máquinas, el que dependerá de un sistema de fosa séptica con drenes, el que entregará un efluente en una baja cantidad, considerando la utilización de 2 personas durante 3 semanas.

Con respecto a la generación de campos electromagnéticos en torno a la LTE y transformador, el Proyecto cuenta con la construcción de una línea de conexión con un voltaje de transmisión de baja tensión de 13,2 kV, lo cual, en base a la definición del Art. 10 de la Ley de Bases, son proyecto que no son susceptible de causar daño, toda vez que la tensión de trabajo no genera este tipo de condiciones a lo largo del cable donde se transmite.

Con respecto al potencial riesgo de exposición de la población a ciertos contaminantes, es posible indicar que durante la evaluación ambiental, el titular presentó todos los requisitos técnicos asociados a los permisos ambientales sectoriales que tienen relación con el manejo y la disposición de los residuos del proyecto, tales como el PAS 138, 140 y 142, los cuales fueron evaluados e informados favorablemente por la SEREMI de Salud de la región del Biobío, quien a través del oficio N° 6432 de fecha 27 de diciembre de 2021 se pronunció conforme con dichos antecedentes. Se debe indicar que el proyecto no generará residuos peligrosos a excepción de los residuos generados producto del mantenimiento de equipos, los cuales serán realizados por proveedores autorizados. En este sentido, se describió que, para las labores de mantenimiento (Pag. 69-71, Acápites 2.5.2 letra c.3), Anexo A1.2 Capítulo 2. Descripción de Proyecto actualizada), se ha indicado que se utilizarán para efectos de reposición como máximo un total de 6 l, los que se distribuyen en el relleno del generador de la casa de máquinas (2 l), transformador patio de alta (2 l.) y en la unidad hidráulica de la compuerta de ingreso de las aguas a la cámara de carga (2 L). En este sentido, es importante indicar que esta actividad de mantención anual no se refiere a cambio de aceite, sino que el de reponer aceites específicos, el cual por efecto del uso en la maquinaria que lo utiliza, se ha ido consumiendo, y por cuanto, no hay un residuo de esta actividad correspondiente al relleno de aceite, sino solo el envase que contiene la reposición, que corresponde a los envases de 2 l. o en el volumen que estos existan en el mercado.

Por cuanto, el Titular no considera dentro de sus obras permanentes, un área de almacenamiento de residuos peligrosos, toda vez que los volúmenes a generar anualmente son muy bajos, y se propone la dar el seguimiento a él o los proveedores del destino final de los envases que pudiesen quedar como residuos, tal como se indicó en el Acápites 2.5.2 letra c.3), donde se describió lo siguiente: “Para lo anterior, el titular exigirá a la empresa el envío de los comprobantes de ingreso a recinto autorizado.”.

Por lo tanto, en base a lo expuesto anteriormente se descarta un riesgo a la salud de la población por acción del proyecto, por lo que el proyecto no requiere presentar un estudio de impacto ambiental (EIA).

12.3.2.29. Observante: Sra. María Loreto Riveros Requena

Observación

En función de lo anteriormente expresado, se solicita SEA evalúe la presentación de este proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que así como está planteado y de acuerdo a la información parcial que presenta, no es posible asegurar que no se van a generar IMPACTOS SIGNIFICATIVOS a GHPPI, que el



Titular ha omitido considerar y caracterizar en su proyecto, no teniendo a la vista información relevante para evaluar impactos asociados a los literales a) y d) del Artículo 7 del RSEIA, así como también Artículo 8 del RSEIA.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Con respecto los grupos humanos indígenas, tal y como se ha expresado anteriormente, se descartó susceptibilidad de afectación a estos grupos por acción del proyecto. De acuerdo a la información de caracterización presentada por el titular en base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza a Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu, el que desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando.

De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Don Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

Todo lo anterior, se ha revisado y descrito en el documento de línea de base actualizada del Proyecto, incluida en el Anexo A1.6.1 de la Adenda, donde se descarta la presencia de algún impacto significativo a estos grupos ya que estos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Por lo tanto, el proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) tales prácticas al interior del área de proyecto.

De acuerdo a los registros proporcionados por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen Asociaciones o Comunidades Indígenas en el sector del proyecto.

En base a las entrevistas semiestructuradas y en la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas de ascendencia mapuche. Tampoco se realizan actividades relacionadas a las tradiciones culturales de algún pueblo originario. No se encontraron antecedentes de compra de tierras indígenas art. 20a y art. 20b, tampoco en expedientes históricos del registro de CONADI.

Finalmente indicar que la CONADI de la región del Biobío revisó los antecedentes y estudios presentados por el titular informándose que el Titular, entregó la información para la caracterización de la totalidad de las organizaciones Indígenas de la comuna de Mulchén y geolocalizó las organizaciones indígenas en relación al proyecto en evaluación. En base a ello, descarta la presencia de GHPPI en el área de influencia del proyecto, así como también, una eventual afectación a los sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna de Mulchén.

12.3.2.30. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

En relación a la cercanía de estas obras con mi casa, ¿se sumaron las emisiones sonoras a las que yo y mi grupo familiar nos vamos a ver sometidos? Es por ello que solicito al SEA verifique esta situación considerando la ubicación de mi casa y no la entrada a mi propiedad, para realmente verificar si existe o no cumplimiento de norma al respecto, considerando ambas fuentes emisoras de ruido que estarán funcionando de manera paralela.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto.



en el Anexo 3.2 de la DIA se incluye la información referida a la Línea de Base de Ruido y Vibraciones. En este sentido, se indica que las mediciones se obtienen en el punto de acceso a cada una de las viviendas, punto que se considera como “caso conservador” respecto de la medición de Ruido, toda vez que este punto estará más cercano a los puntos de emisión de ruido y vibraciones, y por tanto, se entiende que si en este punto no se sobrepasa el límite de emisiones de ruido y vibraciones, es que se está asegurando la no afectación a los residentes que viven en las viviendas.

En el anexo 3.2 de la Línea de Base de ruido se incluyen todos los receptores próximos al proyecto, y que pueden verse afectados en cada una de las fases del Proyecto. En dicho documento se indica que: “*Las mediciones de ruido de fondo se realizaron bajo las condiciones definidas en el D.S. N°38/2011 del MMA, en lo que respecta a distancias hasta paredes y tiempos de medición.*”.

En este sentido, las mediciones correspondientes a los receptores que pudiesen verse afectados considerando un escenario conservador de máxima emisión, el cual corresponderá a fase de construcción con simultaneidad de fuentes, y un nivel de potencia sonora de 101dB(A). Se determinó un área de impacto con radio de influencia de no menos de 125 [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, que para el peor de los casos sería hasta 51dB(A) en horario Diurno. Esto considerando la emisión de todas las fuentes operando en paralelo y si éstas no contarán con mitigación alguna.

Finalmente, se han estimado y medido a todos los receptores cercanos que pudiesen verse afectados por la construcción y operación de la minicentral, descartándose un riesgo a la salud por emisiones acústicas.

12.3.2.31. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

En relación a la visita técnica, solicito que los grupos humanos y vecinos afectados seamos incluidos y se nos considere y avise en la fecha que se realizará, para que los servicios evaluadores tengan una real idea de la afectación a la que nos veremos sometidos.

Es muy importante que la visita a terreno se realice para que puedan realmente comprobar si lo que dice el titular es cierto, y que no se van a generar impactos significativos. Al respecto, resulta inconcebible que el proyecto Minicentral Hidroeléctrica El Portal lo hayan aprobado, no sólo por todo el daño al bosque nativo que este genera, sino también a la calidad de vida de las personas que aquí habitamos y que no fuimos consideradas, sino también por las malas prácticas y prepotencia del titular que puso estacas en propiedad ajena, llegando a amenazar de muerte a su dueño, el cual debió poner una denuncia en Carabineros. Y ese actuar prepotente se ha mantenido, ya que en la reunión de participación ciudadana el 31 de agosto un representante del titular indicó que el proyecto sería aprobado por ustedes y se realizaría con toda seguridad (existen varios testigos de aquello). Entonces, frente a personas así, ¿qué certeza tenemos los vecinos que están diciendo la verdad? NECESITAMOS QUE EVALUEN Y VERIFIQUEN TODO LO QUE EL TITULAR DICE, y que ustedes consideren a los vecinos, ya que el titular no ha hecho nada al respecto, como si no hubiera familias y niños en el territorio y que habitan de manera permanente en él.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto, específicamente aquellas relacionadas con las actividades que coordina el SEA con la comunidad y el titular; y los relacionados con potenciales impactos significativos a los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

En efecto, el Servicio de evaluación Ambiental (SEA) debe asegurar la participación ciudadana (PAC) informada de la comunidad respecto del proyecto. En este contexto el SEA recibió solicitudes de PAC de personas naturales y jurídicas, decretándose la apertura de un proceso de PAC para la comunidad del área de influencia del proyecto, según consta en la Res. Exenta N° 220 del 05 de agosto de 2021 publicada en el expediente electrónico del proyecto.



Asimismo, se llevaron a cabo 3 actividades informativas, dos (2) virtuales y una (1) presencial a través de la plataforma Zoom, se realizaron convocatorias abiertas a través del portal ciudadano de la página web del Servicio de Evaluación Ambiental. Para todas las actividades se realizó una convocatoria masiva a las y los actores identificados en el territorio.

Para estos efectos se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Plataforma web. Reunión Zoom	Actores del Área de Influencia del proyecto	24-agosto2021
2	Plataforma web. Reunión Zoom	Actores del Área de Influencia del proyecto	26-agosto2021
3	Casa abierta	Actores del área de influencia Localidad de Pile	31-agosto2021

Con respecto a la información presentada por el titular, se debe indicar que el proyecto una vez ingresado a evaluación ambiental se envía a través de medios electrónicos a todos los organismos con competencia ambiental, tales como la SEREMI de Salud, SEREMI de Agricultura, Vivienda y Urbanismo, Subsecretaría de Pesca, Municipalidades, SAG y otros, quienes, en base a sus respectivas competencias evalúan ambientalmente el proyecto y toda la documentación que acompaña el titular durante el proceso. Dicha documentación es revisada y analizada por los organismos correspondientes, emitiéndose finalmente un pronunciamiento de conformidad o no conformidad respecto a dichos antecedentes. Finalmente, la Comisión de Evaluación emite una Resolución de Calificación Ambiental (RCA), la cual deberá ser fiscalizada por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), organismo que además recibe denuncias ciudadanas respecto de posibles incumplimientos a la RCA detectados por la comunidad.

Cabe señalar que durante la evaluación ambiental se revisaron y evaluaron los antecedentes relativos al componente medio humano, descartándose una afectación significativa sobre dichos grupos en base a lo establecido en el Art. 7° del Reglamento del SEIA.

12.3.2.32. Observante: Señores Lof Moluche Kiwon

Observación

Como Longko de la Comunidad Indígena Mapuche Lof Moluche Kiwon, y de acuerdo a lo establecido por el Convenio 169, en sus artículos 6° y 7°, y a lo que indica el DS 40/2013 que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental en su artículo 85°, vengo a solicitar un proceso de Consulta Indígena, toda vez que uno de nuestros sitios ceremoniales va a ser afectado de manera directa y significativa por este proyecto. Y por lo mismo debiera haberse presentado como un Estudio de Impacto Ambiental, y no así como una Declaración de Impacto Ambiental.

Es por ello, que ante la falta de información, y a que no se han evaluado los impactos sobre esta Comunidad Indígena por parte del proyecto, es que solicitamos al Servicio de Evaluación Ambiental, que decrete la Consulta Indígena, ya que la afectación sería directa y significativa sobre nuestras costumbres y sobre los recursos que como se mencionó anteriormente, forman parte de nuestra subsistencia como pueblo Mapuche.

Por tanto, mediante esta observación dejamos en claro la presencia cultural que la Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon tiene en el estero Pile, aguas arriba y de manera muy cercana donde se quiere instalar la casa de máquinas.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que en la Adenda del proyecto el titular actualizó la línea de base y caracterización de las comunidades indígenas en la comuna de Mulchén, incluyendo a la presente comunidad. Sin embargo, en base a los estudios de medio humano y a los registros proporcionados



por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), asimismo como la información facilitada por los propios habitantes de la localidad, en el área de influencia del proyecto no se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), y no existen organizaciones de pueblos indígenas que realicen reuniones, manifestaciones tradicionales o cualquier tipo de actividad en el Área de Proyecto o en las inmediaciones de este, tampoco en las cercanías del Área de Influencia.

En base a las entrevistas semiestructuradas y a la percepción de los diferentes dirigentes sociales de las juntas de vecinos del territorio, en el área de influencia del proyecto, no existe un lugar físico de importancia cultural o significación ritual para familias y personas pertenecientes a la etnia mapuche. A pesar de esto, se localiza a Manuel Montero, quien pertenece a la Comunidad Indígena Ad Mapu Molcheñancu y desarrolla labores para la Asociación de Canalistas la que le facilita una vivienda mientras él se encuentre trabajando.

De acuerdo con la entrevista realizada de forma presencial a Manuel Montero, él declaró que la Comunidad a la que pertenece no tiene vínculo con el área de Proyecto y que la vivienda en la que él reside no es de su propiedad, por lo tanto, no se realizan actividades en el lugar.

La comunidad Ad Mapu Molcheñancu fue fundada en el año 2003 y tiene dirección en Unzueta, calle ubicada en el centro de la comuna (área urbana). Se compone por 20 familias y 63 socios. El Longko de esta comunidad es Adán Carimán.

En este contexto, en base a los pronunciamientos de los organismos competentes, principalmente CONADI, se descarta una susceptibilidad de afectación a dichos grupos y por ende, el proyecto no amerita la apertura de un Proceso de Consulta Indígena.

Tema: Observaciones no pertinentes

12.3.2.33. Observante: Sra. Loreto Riveros

Observación

Mi casa es la más cercana a las obras, por tanto ¿qué seguridad tendrá mi familia en relación a posibles robos y agresiones?

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación ya que no se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto y, por lo tanto, no se evalúa técnicamente la misma.

12.3.2.34. Observantes: Señoras y Señores Miguel Ángel Cortés Riquelme, Edison Brian Nicolás García Altamirano, Kevin Carlos Pino Wallace, Montserrat Beatriz Fica Henríquez, Luis Alberto Cortés Riquelme, Agrupación Mulchén Consciente de Mulchén, Karina Victoria Orellana Cortés, Patricia Ester Cortés Riquelme

Observación

Es de conocimiento del SEA y de la comunidad que este proyecto entra en evaluación por segunda vez, es por esto que se nos hace necesario observar la afectación psicológica y económica, producto de la DIA con RCA favorable del primer proyecto, ya que poseía irregularidades graves, donde la empresa Central El Atajo Spa, recibió por parte de la asociación de Canalistas Biobío sur, los terrenos para la ejecución de sus obras, pero sin advertir que la Asociación de Canalistas se estaba apropiando de terrenos de la familia Cortes Riquelme, pasando por sobre su propiedad privada.

Como familia tuvimos que desembolsar de nuestros recursos, para llevar a cabo acciones legales que protegieran y evidenciaran la falta en el proyecto que ya había comenzado a intervenir el terreno, situación que alteró nuestras actividades y sistema de vida.

Solicitamos que se haga valedera nuestra observación y que quede en evidencia en esta PAC, la nula vinculación por parte de la empresa, con quienes habitamos el territorio y somos vecinos directos de este



proyecto, y que, por causa de nuestras acciones legales, es que el proyecto Minicentral El Portal se encuentra en este segundo proceso de evaluación.

Evaluación Técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación ya que no se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto y, por lo tanto, no se evalúa técnicamente la misma.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Minicentral El Portal” 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 de la 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: – 8.1.1. Riesgo o contingencia Derrame de aceites y combustibles. – 8.1.2. Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones del Proyecto – 8.1.3. Riesgo o contingencia Incendio Forestal en inmediaciones del Proyecto – 8.1.4. Riesgo o contingencia Interacción con biodiversidad nativa – 8.1.5. Riesgo o contingencia Actividad Sísmica y/o sismo
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: – Tablas 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – Tablas 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto
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 Rescate y Relocalización de ejemplares de fauna ícticas • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua del canal de riego • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Instalación de Barrera Sónica en obra de desvío. • Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción Componente Arqueología-Fauna • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo en tramo de ruta S/R-Q-765 • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Ejecución de plan de perturbación controlada de fauna vertebrada terrestre • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de concientización para reciclaje de materiales y gestión de



	estos Compromiso ambiental voluntario Revegetación de áreas temporales • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de relacionamiento comunitario.
--	---

NCM/MECS

Nelson Cortés Matamala
 Director (S)
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío

