

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Refugio de Montaña Antillanca”

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR..... 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto..... 8

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8

3.3.1. Con relación a la DIA 8

3.3.2. Con relación a la Adenda 8

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .. 9

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9

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

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 10

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación..... 10

3.7.1. Con relación a la DIA 10

3.7.2. Con relación a la Adenda 10

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 10

4.1. Ubicación del proyecto o actividad..... 10

4.2. Partes y obras del proyecto11

4.3. Acciones del proyecto..... 15

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 15

4.5. Mano de obra 16

4.6. Fase de construcción..... 16

4.6.1. Partes, obras y acciones 16

4.6.2. Suministros básicos..... 17

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 19

4.6.4. Emisiones y efluentes 20

4.6.5. Residuos..... 23

4.7. Fase de operación..... 25

4.7.1. Partes obras y acciones 25

4.7.2. Suministros básicos..... 26

4.7.3. Productos generados 28

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar..... 28

4.7.5. Emisiones y efluentes 28

4.7.6. Residuos..... 30

4.8. Fase de cierre 31

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 31

5.1. Salud de la población 31



5.2.	Recursos naturales renovables	32
5.2.1.	Suelo	32
5.2.2.	Agua.....	32
5.2.3.	Aire	32
5.2.4.	Biota.....	32
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	33
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	33
5.5.	Valor ambiental	34
5.6.	Valor paisajístico y turístico	34
5.7.	Patrimonio cultural.....	34
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	34
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....</i>	34
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.....	47
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	103
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	125
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	129
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	132
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	136
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	136
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	170
9.1.	Normas relacionadas al proyecto	170
9.1.1.	Norma Ley 19.300	170
9.1.2.	Norma DS 40/2012	170
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	171
9.2.1.	Norma DFL 725/67	171
9.2.2.	Norma DS 594/1999	172
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	179
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	179
10.1.1.	Permiso para cualquier sistema de tratamiento de aguas servidas de cualquier naturaleza del artículo 138 del DS 40/2012.....	179
10.1.2.	Permiso para Tratamiento o almacenamiento de basuras	179
10.1.3.	Permiso para cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	180
10.1.4.	Permiso para Corta de Bosque Nativo	180
10.1.5.	Permiso para Subdividir y urbanizar terrenos rurales.....	181
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	182
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	182
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario “Circulación de camiones fuera de horario de punta”	182
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario “Plan de Comunicación con la Comunidad”	183
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario “Revisión estado de puentes”.....	184
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario “Presentación al SEIA etapa de cierre”	184
11.2.	Condiciones o exigencias.....	185
11.2.1.	Condición “Complementación de programa de monitoreo”.....	185



11.2.2. Exigencia “Indicaciones para realizar Monitoreo Arqueológico permanente” 186

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 188

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 188

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 188



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
Refugio de Montaña Antillanca**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Club Andino Osorno
Domicilio	O'Higgins 1073, Osorno
Nombre del representante legal	Christof Weber Schilling
Domicilio del representante legal	O'Higgins 1073, Osorno

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Construcción y operación de un proyecto turístico que incluye la construcción de edificios de refugio de montaña, con el objetivo de impulsar y fortalecer el desarrollo de actividades turísticas y recreativas, especialmente de invierno.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Refugio de Montaña Antillanca”, consiste en un apart hotel, para el equipamiento turístico de montaña, el que considera la construcción de 3 edificios, con 59 departamentos, entre otras obras complementarias, tal como se ha descrito en el Capítulo I de la DIA, lo que se encuentra asociado al Centro de Ski Antillanca. El Proyecto considera la explotación turística de dichas unidades, contemplándose su certificación de apart hotel de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2760 Clasificación, calificación y terminología de los establecimientos de alojamiento turístico. El Proyecto consta de tres edificios de montaña de 5 pisos más 1 dúplex cada una. El Proyecto considera la construcción de un total de 60 estacionamientos y de 60 bodegas ubicadas en el piso 1. Los 59 departamentos estarán distribuidos en 3 edificios (A, B y C) 5 pisos más 1 dúplex cada una, con 15 departamentos para el edificio A y 22 departamentos para cada uno de los edificios B y C. Se contemplan 4 tipologías distintas de departamentos (2D+1B; 2D+2B; 4D+3B; 3D+2B), con áreas comunes, no se contemplan subterráneos. El área de estacionamientos indicado en la DIA fue modificada, puesto que el proyecto considerará al área de estacionamientos colindante al área de ubicación de los edificios, en el sector sur-poniente, quedando todo el proyecto en un área de emplazamiento singularizada. Al respecto, la superficie total del proyecto es 8.271,48 m² (0,82 Ha). Cabe indicar, que la superficie construida indicada en la Tabla I-4 del capítulo I presentado en la DIA es de 5.314,98 m² El Proyecto se emplaza al interior de los límites del Parque Nacional Puyehue, en la comuna de Puyehue, provincia de Osorno, Región de Los Lagos, en terrenos pertenecientes al Club Andino de Osorno – donde se emplazan las instalaciones del centro de montaña Antillanca, en Predio Antillanca N°3, Rol N° 2253-2.
Tipología principal, así como las	p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
aplicables a sus partes, obras o acciones	zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000,000		
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	Acondicionamiento del terreno para la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto se plantea como una ampliación de las instalaciones del club andino de Osorno en el sector de Antillanca.
	[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	Entidad Responsable	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Club Andino Osorno	22/04/2021
Resolución de admisibilidad	83	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	29/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	99	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Entidad Responsable	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/04/2021
Carta de visación del texto para difusión	57	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/05/2021
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	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	14/05/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	81	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/06/2021
Acreditación Aviso Radial	S/N	Club Andino Osorno	11/06/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	132	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/07/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20211000175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/11/2021

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Entidad Responsable	Fecha
Adenda	S/N	Club Andino Osorno	30/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202110102611	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/12/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20221010326	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	26/01/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20221000137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	23/02/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20221000160	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/04/2022
Adenda Complementaria	S/N	Club Andino Osorno	28/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202210102118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	28/04/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20221000176	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/05/2022
Oficio reitera solicitud especial de pronunciamiento	2022100025	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	18/05/2022



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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
Consejo de Monumentos Nacionales	
SERNAGEOMIN, Zona Sur	
CONADI, Región de Los Lagos	
CONAF, Región de Los Lagos	
DGA, Región de Los Lagos	
SAG, Región de Los Lagos	
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	
SEREMI MOP, Región de Los Lagos	
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	
Gobierno Regional de Los Lagos	
I.Municipalidad de Puyehue	

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
15-EA/2021	CONAF Región de Los Lagos	23/05/2021
265	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	24/05/2021
607	DGA, Región de Los Lagos	24/05/2021
25/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	24/05/2021
1005	SERNAGEOMIN, Zona Sur	24/05/2021
156	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	24/05/2021
329	Ilustre Municipalidad de Puyehue	24/05/2021
71	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	24/05/2021
332/2021	SAG, Región de Los Lagos	24/05/2021
1479	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	25/05/2021
422/21	CONADI, Región de Los Lagos	26/05/2021
6105	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	31/05/2021
2370	Consejo de Monumentos Nacionales	02/06/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
05-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	13/01/2022
50	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	13/01/2022
15	SEREMI MOP de Los Lagos	13/01/2022
22/2022	SAG, Región de Los Lagos	13/01/2022
048/2022	CONADI, Región de Los Lagos	13/01/2022
0027	DGA, Región de Los Lagos	13/01/2022
15	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	13/01/2022
0066	SERNAGEOMIN, Zona Sur	17/01/2022
05/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	18/01/2022
300	Consejo de Monumentos Nacionales	19/01/2022
628/2022	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	21/01/2022
12	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	21/01/2022



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
326	SAG, Región de Los Lagos	12/05/2022
167	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	12/05/2022
21-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	12/05/2022
17	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	16/05/2022
17	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	26/05/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
132	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	24/05/2021

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
329	I.Municipalidad de Puyehue	24/05/2021
Fundamento		
No existe plan regulador o plan seccional en el sector donde se emplaza el proyecto, por lo cual deberá acogerse a lo dispuesto en la O.G. U.C., cambio de uso de suelos por el SAG y resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones u otra entidad correspondiente.		

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
1479	Gobierno Regional de Los Lagos	24/05/2021
Fundamento		
En la revisión de la DIA el Gobierno Regional observó la DIA, exponiendo en su Oficio lo siguiente: El titular desarrolla un análisis demostrado una relación entre el proyecto y sus actividades con la estrategia regional de desarrollo 2009-2020. destaca en este ejercicio, su vinculación con los ejes de desarrollo sustentabilidad y competitividad regional. sin embargo, al tratarse este proyecto del sector turismo recomendamos incorporar en este capítulo un análisis incluyendo la política regional de turismo y su vinculación con las acciones previstas en el proyecto. Esta está disponible en: https://www.goreloslagos.cl/resources/dewscargas/programas/pr_turismo/2015/Politica_Regional_Turismo_2015_2025.pdf E igualmente al tratarse de una intervención en un parque es necesario profundizar el análisis sobre la incidencia real del proyecto en una zona protegida.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
50	Gobierno Regional de Los Lagos	7/01/2022
Fundamento		
En base a la revisión del documento citado, el órgano de la Administración del Estado se pronuncia conforme sobre la adenda antes mencionada.		

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
329	I.Municipalidad de Puyehue	24/05/2021
Fundamento		
Para su conocimiento adjuntamos el Pladeco de nuestra comuna que se relaciona en los planes de desarrollo: http://www.municipalidaddepuyehue.cl/dmdocuments/CATEGORIA_1PLADECO%20PUYEHUE%20v_9.pdf		
Fundamento		
Citada a evaluar la Adenda del proyecto a través del Ordinario N°202110102611 del 30/12/2021, la I. Municipalidad de Puyehue no se pronunció respecto a las respuestas a las Observaciones a la DIA.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión del Comité Técnico, de fecha 06 de junio de 2022

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 cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
-Deberá dar cumplimiento con la Ordenanza de Señalética y Publicidad para la comuna de Puyehue, Decreto 5409	Oficio 329 del 21/05/2021 de la I. Municipalidad de Puyehue

3.7.2. Con relación a la Adenda

Se indica que todas las observaciones a la adenda fueron consideradas

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Se indica que todas las observaciones a la adenda complementaria fueron consideradas

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		Región de Los Lagos, Provincia de Osorno, comuna de Puyehue.
Justificación de la localización		El Proyecto se localiza en el mismo terreno donde se ubica el centro de montaña Antillanca, siendo compatible y complementario con éste, en armonía con los objetivos de protección del Parque Nacional Puyehue y las directrices de su Plan de Manejo
Superficie		La superficie predial que ocupara el proyecto corresponde a un total de: 8.271,48 m ² (0,82 Ha).



de faenas	en al costado derecho del ingreso al terreno donde se construirán los edificios Consiste en la instalación de recintos provisorios, tales como: oficinas, duchas, servicios higiénicos necesarios para los trabajadores, generadores eléctricos, además de los recintos destinados al acopio de materiales, pañol, bodegas, etc. Esta instalación será desmantelada al término de la obra, y se irá trasladando de acuerdo al avance de las obras. Esta actividad es la que define el inicio de la construcción de los edificios. En la figura siguiente se muestra un esquema de la instalación de faenas.		
Edificaciones	El Proyecto consistirá en la construcción y operación de tres edificios de montaña de 5 pisos más 1 duplex cada una, con destino turístico (Refugio de montaña), el cual albergará 59 departamentos. El Proyecto considera la construcción de un total de 60 estacionamientos y de 60 bodegas ubicadas en el piso 1. Los 59 departamentos estarán distribuidos en 3 edificios (A, B y C) 5 pisos más 1 duplex cada una, con 15 departamentos para el edificio A y 22 departamentos para cada uno de los edificios B y C. Se contemplan 4 tipologías distintas de departamentos (2D+1B; 2D+2B; 4D+3B; 3D+2B), con áreas comunes, no se contemplan subterráneos: En tabla I-6 de la DIA se expone las superficies de distintos departamentos, bodegas y otros recintos que contempla el proyecto.	Permanente	Construcción/ Operación
Instalaciones	El Proyecto considera además las siguientes instalaciones necesarias para la Fase de Operación: -Shaft Eléctrico y Sanitario, Closet ecológico, telecomunicaciones, bodegas, lavandería, sala de ski (lockers y porta ski) y ductos de recolección de basura en cada	Permanente	Construcción/ Operación



	edificio. -Salas de basura: una sala de basura en cada edificio, ubicada en el nivel 1. En total el proyecto contará con 3 salas de basura. En el Anexo D se presenta plano y detalles del proyecto de basura. -Ascensores: un ascensor por edificio (total: 3 ascensores) y una sala técnica en cada edificio (total: 3 salas de técnicas), ubicadas en el piso 6 de cada edificio. -Grupos electrógenos: Se contará con un total de 4 generadores a gas de 110 KVA cada uno, ubicados en sala de generación. Son 3 unidades de generación + 1 unidad de respaldo, aplicando el criterio de generación N-1. -Específicamente existirá una zona de generación a gas ubicada en ingreso al sector de los edificios, con el fin de poder suministrar la energía primaria a los distintos servicios se contará con 10 estanques de gas de 4 m3. En el Anexo E se presenta plano ubicación de estanques de gas, además en Anexo F se presenta proyecto eléctrico, ubicación generadores. -Calderas: Considera una central térmica en cada edificio, ubicada en piso 1, en la que se generará agua caliente para el sistema de calefacción central y de generación de agua caliente sanitaria. Cada central estará compuesta por 1 caldera a gas tipo condensación. Las calderas tienen una capacidad de 280 KW cada una. En total el proyecto tendrá 3 calderas en operación. En Anexo G se adjuntan detalles y plano proyecto calefacción y en Anexo E se adjunta proyecto de gas. -Estanque de acumulación agua potable: Se instalará un estanque de agua potable en la zona alta del terreno de ubicación de los edificios (contiguo al edificio C), que servirá para alimentar cada uno de ellos. El volumen del estanque será de 80 m³ para los		
--	--	--	--



	edificios A, B y C, que tendrá un sistema de impulsión proporcionado por una configuración de 2+1 bombas Marca Pedrollo modelo 2CP 40/180C con una potencia de 5.50 HP, (4,1kW) con sistema de variador de frecuencia e hidroneumático de 500 lts. En Anexo H se adjuntan detalles proyecto Agua Potable y plano. En Adenda el titular expone que se incorpora como parte del proyecto en evaluación ambiental, las obras que forman parte de la conexión de agua potable del Club Andino Osorno como parte del proyecto existente, y la tubería de conexión de agua potable desde el estanque australiano hasta el estanque de 80 m³, considerado para abastecer a los 3 edificios. Al respecto, se señala que la ubicación de la tubería desde el estanque australiano se realizará por un camino actualmente existente, para evitar la intervención y afectación a la vegetación aledaña. Se aclara a su vez, que la tubería o cañería estará enterrada a una profundidad de 1,10 metros de profundidad (según la NCh 1360 “Sistemas de tuberías para conducción de agua potable – Instalación y pruebas en obra”), y tendrá una longitud de 740,0 metros (ver plano en Anexo C adjunto en la Adenda). Además, la tubería estará, en todo su recorrido, protegida (encamisada) con aislante térmico contra el frío. -Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS): Se instalará 2 unidades en paralelo Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con Reactor Biológico (Lodo Activado) (Modelo 2 x VA 23.0ci) o alguna similar existente en el mercado. Esta planta utiliza un proceso biológico con actividad bacteriana consistente en bacterias aeróbicas, las que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. Para tratar un volumen de 80m3 de aguas servidas, ya que el Caudal medio de diseño (Qmed diseño) es		
--	---	--	--



	de 76,97 m3. En Anexo I de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA, relativo a la Planta de tratamiento de aguas servidas., y en Anexo J se adjunta proyecto de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Excavaciones	Construcción
Corta de vegetación	Construcción
Fundaciones Losa Zócalo	Construcción
Obra Gruesa	Construcción
Instalaciones -Terminaciones	Construcción
Fachadas	Construcción
Obras exteriores	Construcción
Recepción final	Construcción
Mantenimientos	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	Octubre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierras para la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Junio 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción final
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega para operación del proyecto
Fecha estimada de término	Proyecto de carácter indefinido
Parte, obra o acción que establece el	Proyecto de carácter indefinido

término	
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Proyecto de carácter indefinido

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	139
Cierre	0
Total	219

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 faenas	
Fundaciones Losa Zócalo	
Edificaciones	
Instalaciones	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Excavaciones	Esta actividad comprende todas las obras referidas a excavaciones y/o rellenos con el fin de ejecutar fundaciones y niveles necesarios para la construcción de los edificios y sus pavimentos. Dicha actividad tendrá una duración de 2 meses aproximadamente. Las excavaciones para las fundaciones se realizarán conforme al Informe de Mecánica de Suelos, ver Anexo K, procurando las medidas necesarias para evitar perjuicios a las propiedades colindantes.
Corta de vegetación	Corresponde a la corta del bosque en el predio donde se ejecutará el proyecto y considera la corta de 0,7 hectáreas de Bosque Nativo del Tipo Forestal Lengua. La superficie de corta de bosques incluye un 0,157hectáreas, para la faja cortafuego, que será una medida de protección contra Incendios Forestales.
Obra Gruesa	La edificación se inicia con la construcción de las fundaciones, para inmediatamente iniciar el levantamiento de los elementos estructurales de hormigón armado, tales como



	pilares, vigas y losas, muros y cubiertas. Avanzada la obra gruesa, se inicia la instalación de tabiquerías interiores, ductos, instalaciones y arranques de servicios. Esta actividad considera su ejecución en aproximadamente 7 meses.
Fundaciones Losa Zócalo	Las fundaciones de hormigón armado inician la construcción de la obra gruesa de los edificios, conforme las disposiciones de los artículos 5.7.1 y siguientes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y según los especificadores técnicos, incluida la mecánica de suelos. Su ejecución se estima en 3 meses. Luego se inicia la actividad de construcción de losa zócalo la cual tendrá una duración de 2 meses, para luego seguir con la obra gruesa.
Instalaciones - Terminaciones	Se trata de la ejecución de las instalaciones tendientes a habilitar todos los servicios proyectados y los recintos para su uso, tales como obras de electricidad, agua potable, alcantarillado, calefacción, etc. Referente a las terminaciones de los edificios de departamentos (terminaciones gruesas y finas). Las faenas en esta actividad corresponden a trabajos menores como la instalación de cerámicas, artefactos sanitarios, cocina, alfombra, ventanas, pintura, entre otros. Estas actividades consideran su ejecución en 12 meses aproximadamente.
Fachada	Esta actividad consiste en la ejecución de las fachadas de cada uno de los edificios, con el fin de generar una armonía con el área donde éstos se encontrarán emplazados. Tendrá una duración aproximada de 7 meses.
Obras exteriores	Esta actividad dice relación con el mejoramiento y mantención del espacio que enfrenta el proyecto, a través de la ejecución de obras de paisajismo en armonía con el lugar donde se emplaza el proyecto. Esta actividad se realizará en un periodo de 3 meses aproximadamente.
Recepción final	Esta actividad da término a la fase de construcción y es aquella donde se obtiene certificado recepción final de obra

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y Alcantarillado	Para el abastecimiento de agua potable para las personas que participen en esta Fase, se mantendrá en el proyecto un suministro de agua potable (se suministrará mediante dispensadores de agua potable de 20 litros, sellados herméticamente y con llave dosificadora, dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria), con una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día, la que deberá cumplir los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409, “Requisitos del Agua para Consumo Humano”, según lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Posteriormente el agua potable será provista por medio de conexión a la red. Respecto a las aguas servidas, se instalarán baños químicos en la cantidad

	necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/99 MINSAL), hasta la materialización de las conexiones a los empalmes temporales. Durante ese periodo, la instalación, mantención de los baños, así como también el retiro de los residuos estará a cargo de una empresa autorizada, considerando además que: ☐ El número mínimo de artefactos se deberá calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 del MINSAL. ☐ Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. ☐ Los baños químicos no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. ☐ El punto de la descarga de las aguas servidas será acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. En Adenda el titular expone: se adjunta en el Anexo M de la Adenda, los antecedentes técnicos y constructivos de la solución modular para duchas y baños durante la fase de construcción. Este sistema estará conectado directamente a estanque de acumulación de aguas servidas de 30 m³ de capacidad (ver ficha técnica en Anexo L de la presente Adenda). Se efectuará un retiro periódicamente a través de un camión limpia fosas, el cual realizará la posterior descarga en lugar autorizado
Energía	La energía será provista durante la fase de construcción por medio de 2 grupos electrógenos de 80 KVA cada uno. Su funcionamiento será con diésel por 12 horas al día.
Combustible	En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de diésel y gasolina para el funcionamiento de maquinarias y equipos. El abastecimiento de diésel o gasolina para funcionamiento de maquinarias se realizará en instalaciones externas, manteniendo el registro que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la compra de combustibles. En tanto el combustible necesario para el funcionamiento de los equipos se almacenará en un estanque en la instalación de faenas. Por otro lado, se indica que las mantenciones de maquinaria y equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados manteniendo en obra algún registro que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la contratación de los servicios de mantención, razón por la cual no se utilizarán aceites y lubricantes en el interior del Proyecto.
Transporte y vialidad	En relación al detalle de los flujos vehiculares para la fase de construcción, se rectifican los flujos declarados en la DIA, siendo el flujo promedio anual de 5.607 viajes/año para el año 1 (peor caso), promedio de camiones del orden de 468 camiones/mes, equivalente a 20 camiones/día, y 3 camiones por hora. El flujo máximo es de 33 camiones/día, considerando sólo en los meses 4 y 5 de la fase de construcción, siendo el peor caso de concentración de flujos contemplado en el proyecto (ver estudio de Estimación de Emisiones actualizado adjunto en el Anexo E de la Adenda). Cabe destacar, que en la rectificación de estos flujos, fueron



	considerados los viajes correspondientes al transporte de personal y trabajadores encargados de construir la obra. Por otra parte, para evitar una afectación en las rutas 215 y U-485, se establecerá como restricción del proyecto la circulación de camiones de un peso de hasta 6 toneladas por eje, y adecuados a la anchura del camino considerando la peor condición estacional, que corresponde a la de invierno por la acumulación de nieve. No se permitirá la circulación de ningún vehículo que sobrepase el límite señalado, con el objetivo de no afectar la calidad de los puentes y caminos presentes en las rutas indicadas. Respecto a los eventuales problemas con el tránsito de camiones que pudieran originar interrupciones en el desplazamiento de personas y vehículos ajenos al proyecto, y para asegurar un flujo vehicular continuo y ordenado, se han establecido, en conjunto con la Municipalidad de Puyehue y la Intendencia Regional, horarios exclusivos de subida y bajada al Club Andino Osorno para la temporada de invierno (temporada alta), y para los fines de semana de julio a septiembre los cuales se muestran a continuación: ☐ Sólo subida: Desde Aguas calientes al Club Andino Osorno: 9:00 hrs. a 13:00 hrs. ☐ Sólo bajada: Desde el Club Andino Osorno a Aguas Calientes: 14:00 hrs. a 18:00 hrs. De forma complementaria, la fecha de inicio de la fase de construcción se establecerá de tal forma que los meses críticos de altos flujos de camiones (meses 2, 3, 4 y 5), no coincidan con la temporada de invierno, o temporada alta en el Club Andino Osorno. De esta forma, la fase de construcción comenzará dentro del período de temporada baja, entre los meses de octubre y Abril, evitando así, la concentración de flujo vehicular en la ruta U-485. Por otra parte, se ha ampliado el Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, contemplando en el punto 5.9 accidentes o emergencias de carácter vial, abarcando eventuales emergencias y contingencias asociadas al transporte de personas e insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto.
Maquinaria y Vehículos	Se adjunta en tabla I-11 la maquinaria en fase de construcción, además se indica que las mantenciones de maquinaria y de equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados, se mantendrá un registro en obra que acredite la contratación de este servicio, mediante boletas, facturas u otros documentos.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recurso bosque	Corresponde a la corta del bosque en el predio donde se ejecutará el proyecto y considera la corta de 0,7 hectáreas de Bosque Nativo del Tipo Forestal Lengua. La superficie de corta de bosques incluye un 0,157hectáreas, para la faja cortafuego, que será una medida de protección contra Incendios Forestales.
Recurso suelo	Corresponde a las excavaciones, movimiento de tierras para la ejecución del proyecto, que en total corresponde a unos



	2.200 m ³ (página 40 Adenda).
--	--

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas de Material Particulado y Gases	El proyecto en su Fase de Construcción generará emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, que serán producto del desarrollo de las actividades de construcción. El titular actualizó en estudio de emisiones el cual se puede observar en el Anexo E de la Adenda. Por lo que, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generados por las actividades constructivas del proyecto. □ Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. □ El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. □ Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. □ Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. □ No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. □ Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del proyecto. □ Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. □ Se aplicará un riego 2 veces al día en vías internas no pavimentadas, siempre que las condiciones climáticas así lo ameriten.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se instalarán baños químicos en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/99), hasta la materialización de las conexiones a los empalmes temporales, periodo cuya duración no superará los primeros 6 meses de construcción, después pasados los primeros 6 meses



	de iniciada la construcción, se contempla instalar containers con servicios higiénicos completos en su interior (WC, lavamanos, duchas) separados por paneles con puertas (ver imágenes de referencia a continuación) para uso de hombres y mujeres. Estos servicios higiénicos estarán ubicados en el interior de la Instalación de Faenas (Ver cartografía N° 19 en Anexo B de la Adenda), y se mantendrán limpios y con elementos de aseo desechables (papel, jabón). El abastecimiento del agua potable para estos servicios sanitarios se realizará a través de una conexión directa de agua desde el estanque australiano (ver plano de detalle de conexión en Anexo C de la Adenda), el cual también abastece de este recurso a las instalaciones existentes del Club Andino Osorno. Por otra parte, la descarga estará conectada directamente a un estanque sellado e impermeabilizado de acumulación de aguas servidas de 30 m3 de capacidad (ver ficha técnica en Anexo L de la Adenda). Las aguas acumuladas en este estanque serán retiradas periódicamente por un camión limpia fosas autorizado, y transportadas por éste a un lugar de disposición final, también autorizado. Se mantendrá en obra copias de facturas, boletas u otros documentos que acrediten el retiro periódico de las aguas servidas y se exigirá al transportista el Certificado de autorización del lugar de disposición final. Los requisitos, así como los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138 actualizado, se presentan en el Anexo O de la Adenda.
Residuos Líquidos	Durante la Fase de Construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado ruedas de los camiones y de los vehículos que abandonan el área de trabajo, esta labor se desarrollará de la siguiente manera: Cuando exista barro adherido a las ruedas. El lavado consistirá en retirar el barro adherido a las ruedas con agua mediante hidrolavadora, a la cual no se le incorporan productos de limpieza. El barro será desprendido dentro del recinto, justo antes de la salida del predio, con el fin de evitar la dispersión de tierra o agua hacia la vialidad pública. Esta tarea se realizará en un área que contará con un radier con pendiente mínima del 4%, confinado por soleras tipo A y con un canal acumulador central que conducirá los residuos a una piscina decantadora de sólidos con rebalse de líquidos a fosa de acumulación. (Ver Figura I-11 de la DIA) Se mantendrá control tanto sobre la piscina decantadora, para retirar el sedimento acumulado cada vez que sea necesario, como sobre el nivel del foso, para retirar el líquido residual. Los residuos líquidos serán retirados por un limpia fosas cada 2 semanas o cuando el nivel lo amerite. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite la disposición final de los residuos. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público, incluidos los camiones mixer. Es importante aclarar que el lavado de ruedas se realizará siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido



Nombre	Descripción
Ruido	La metodología de estimación y los resultados se encuentran detallados en el Anexo M de la DIA. Los principales receptores se encuentran en sectores cercanos al Proyecto y corresponden a receptores de asentamientos humanos y a receptores de fauna, tal como se indica en el punto 4.2 del Anexo M de la DIA. El titular expone que en vista de las emisiones de ruido se previsto implementar medidas de control para asegurar el cumplimiento normativo los cuales se detallan en el capítulo de cumplimiento de normas que le aplican a este proyecto.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	La estimación del impacto de vibración del Proyecto en su fase de construcción se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. En particular, se estiman las velocidades de vibraciones peak de partículas (PPV) del Proyecto sobre los puntos receptores. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”. Para la estimación de vibraciones, se considera la maquinaria más relevante del frente de trabajo. En las Tablas 20 y 21 del Anexo M, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la fase de construcción. Para efectos de estimación, y como se señala en el estándar de referencia FTA “Noise And Vibration Manual”, se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la fase de construcción se considera un Rodillo Compactador, cuyo PPV es de 0,21 pulgadas/s. El mayor interés de la evaluación de las vibraciones por maquinaria se concentra sobre el daño en edificaciones, por lo que los estudios se realizan en términos de la Velocidad Peak de Partículas (PPV por sus siglas en inglés). Sin embargo, el estudio de las vibraciones relacionadas a la molestia generalmente está relacionado a los valores de niveles de velocidad Raíz Media Cuadrática (RMS por sus siglas en inglés). La relación entre PPV y la velocidad RMS es expresada en términos del “Factor de Cresta”, definido como la razón entre la amplitud PPV y la amplitud RMS. Dado que las maquinarias asociadas a la construcción del Proyecto generan peaks de vibración mayores a un paso de tren, se considera que el factor de cresta es mayor debido a la mayor diferencia que se genera con el valor RMS. Al respecto, para la evaluación de molestia se considera razonable un factor de cresta de 6, por lo que en la Tabla 21 del Anexo M se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) de los frentes de trabajo de la fase de construcción del Proyecto considerando dicho ajuste. Las



	distancias a los frentes de trabajo más cercanos para cada receptor se definen en la Tabla 22 del Anexo M de la DIA. De los datos modelados se puede observar que los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para la fase de construcción del Proyecto.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios o asimilables,	Generados por el personal durante la Fase de Construcción del Proyecto. Cuantificación: Manejo: Transporte: Se generarán como máximo 40 kg/día de residuos sólidos domiciliarios o asimilables, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,5 kg/persona y 80trabajadores.Si se utiliza como valor de densidad promedio los 300 kg/m3, se tiene un volumen generado de 0,13 m3/día. Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días. Los residuos podrán ser retirados por los camiones de recolección de basuras privado Disposición Final: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud
Excedentes de Tierra	Generados producto de las excavaciones para fundaciones, despeje de terreno. Cuantificación: Manejo: Transporte: Disposición Final: Se estima la generación de 2400 m3 de excedentes de tierra, para la construcción. Los excedentes de la excavación serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.
Residuos Inertes	Producto como escombros. Cuantificación: Manejo: Se estima la generación de 1200 m3 de escombros, en construcción. Los escombros de la Fase de Construcción serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas.
Residuos Reutilizables	Cuantificación: Se estima se generen 100 m3 de fierros, 100 m3de maderas y 100 m3 de cartones, en construcción. Manejo: Estos materiales se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Serán almacenados y retirados mensualmente. (Ver Figura I-12 de este documento) Transporte: El transporte se



	llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Disposición Final: Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Se habilitará un sector de acopio para el manejo de los residuos no peligrosos, esta área estará debidamente señalizada, en su interior se instalarán los contenedores para el acopio de escombros, residuos industriales sólidos (RISes – Residuos reciclables) y residuos asimilables a domiciliarios (RAD). El área para los contenedores de RAD contará con piso impermeable, lavable y techo para proteger los contenedores de las condiciones climáticas
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos	En tabla 7 de la Adenda se presenta el total de residuos sólidos peligrosos en la fase de construcción. Manejo: Los residuos peligrosos serán almacenados al interior de contenedores según se indica en tabla anterior, con tapa hermética, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL cuyas características constructivas se indican en el Anexo N de la DIA (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA). Transporte: El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Disposición Final: Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado.

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
Manejo de Productos Químicos utilizados Durante la Fase de Construcción	Se utilizarán varios productos químicos en esta fase, los que se detallan en tabla I-23 de la DIA. Los envases sin utilizar serán almacenados al interior de una bodega común, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Esto es: ☐ Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-ensado de sustancias peligrosas excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto. -La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua,



	incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. -La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. -La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2190 Of2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas. -La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Una vez utilizados los productos químicos, los envases serán almacenados como residuos peligrosos en la bodega de almacenamiento temporal descrita en el Anexo N de la DIA (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA).
--	---

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	
Edificaciones	
Instalaciones	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento	En esta fase la mantención y conservación es de responsabilidad de la administración de cada edificio. Es de suma importancia que para lograr un buen funcionamiento de todo el sistema evacuador de aguas lluvias se realice el control, revisión y limpieza periódica de todos los elementos



	que conforman el sistema, para lo cual, como mínimo una vez al año y antes del inicio del período de lluvias, se deberán realizarlas siguientes obras de mantenimiento: 1.- Limpieza de canaletas de piso. — Se deberá proceder a la extracción de las basuras y sedimentos acumulados. Las canaletas deben ser limpiadas y quedar libre de piedras, tierra y cualquier elemento que obstruya el libre escurrimiento de las aguas. — Si existiera barro este también deberá ser removido, teniendo especial cuidado en no dañar la canaleta. Se recomienda utilizar un sistema de limpieza con agua presurizada. — De ser necesario, las canaletas que se encuentren deterioradas, deberán ser reemplazadas. 2.- Limpieza de cámaras de inspección y cámaras decantadoras: — Al igual que las canaletas, las cámaras deberán destaparse y limpiarse una a una, eliminando todo tipo de basura, piedras, barro, etc. acumulados en el fondo. — Se recomienda retirar los elementos sólidos y posteriormente utilizar un sistema de limpieza con agua presurizada. Se debe velar por el cuidado en la ejecución de estas recomendaciones mínimas para el mantenimiento de las obras destinadas a aguas lluvias. Para ello se establecerá que la administración de los edificios, en su etapa de operación, serán los encargados de fiscalizar el mantenimiento y la regularidad propuesta.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El consumo de agua del proyecto será captando agua del mismo afluente del cual se abastece el Hotel Antillanca de propiedad del Club Andino Osorno (CAO), en base a derechos en uso del Hotel mencionado. (Ver Anexo Ñ, Derechos de Agua CAO) En relación al agua potable; el proyecto contará con un estanque de acumulación agua potable que se instalará en la zona alta del terreno de ubicación de los edificios (contiguo al edificio C), que servirá para alimentar cada uno de ellos. El volumen del estanque será de 80 m3 para los edificios A, B y C, que tendrá un sistema de impulsión proporcionado por una configuración de 2+1 bombas Marca Pedrollo modelo 2CP 40/180C con una potencia de 5.50 HP, (4,1kW) con sistema de variador de frecuencia e hidroneumático de 500 lts. Específicamente, la fuente de alimentación vendrá de un estanque Australiano ubicado en el Club Andino Osorno, ubicado a 25 metros más arriba que la cota de terreno donde se emplaza el estanque del proyecto “Refugio de Montaña Antillanca”, recorriendo una distancia aproximada de 200m y aportando un caudal de 2 lt/seg (120lt/min). Para potabilizar el agua se instalará sistema de desinfección con clorador mecánico ubicado antes del ingreso al estanque de agua del proyecto. En Anexo H de la DIA se adjuntan detalles proyecto Agua Potable y plano.
Energía	Dada la localización del proyecto no se cuenta con factibilidad eléctrica de ninguna empresa eléctrica distribuidora de la zona, por este motivo, la energía será proporcionada por una zona de generación a gas de 4 grupos



	electrógenos de 110KVA. Las características de la red eléctrica proporcionada por la zona de generación serán las establecidas por la actual regulación y normativa, con una tensión de generación de 400/230VAC en bornes y una frecuencia de 50HZ. La distribución General y las líneas troncales serán trifásicas en 380V, pero la distribución de cada departamento será monofásica en 220V, procurando mantener el equilibrio de cargas en la red eléctrica. El sistema eléctrico contará con una red única, la cual cumplirá con la función de Red Normal y Red de Emergencia, según sea la necesidad, pues para el funcionamiento se requiere de 3 unidades de generación + 1 unidad de respaldo de, aplicando el criterio de generación N-1. Además, el sistema eléctrico de generación contará con un sistema de control de demanda que permitirá optimizar el uso del sector de generación sea la necesidad demandada. Para poder suministrar la energía primaria a los distintos servicios se contará con 10 estanques de gas, de 4 m³ para abastecer de gas las calderas, grupos generadores y medidores de gas de cada dpto. (encimera y horno) La demanda máxima estimada del proyecto es de 317,83kw, con un promedio de 100kw aprox. por edificio. La zona de generación se emplazará fuera de los edificios y contará con su propia sala de generación, con las disposiciones constructivas y normativas que ello implica, y para alimentar cada uno de los edificios se dispondrá de un banco de ductos de Baja Tensión que se interconecta con cada uno de los edificios. Ver Proyecto Eléctrico en Anexo F. Las instalaciones de electricidad proyectadas, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, mediante instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. El suministro de gas será proporcionado por Abastible para el Proyecto. Las instalaciones interiores de gas, darán cumplimiento a los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Decreto Supremo N° 66, de 2007, que aprueba el “Reglamento de Instalaciones Interiores y de Medidores de Gas” y a la Resolución SEC N° 1250, de 2010, que establece el “Procedimiento de Certificación, Inspección y Verificación de Instalaciones Interiores de Gas del tipo Domiciliario y Comercial”. Previo a su puesta en servicio, las instalaciones interiores de gas, serán declaradas ante la SEC, mediante instaladores de gas certificado por la misma de acuerdo al señalado DS 66/07, y además se deberá realizar el Trámite de Combustibles TC 6 “Declaración Instalaciones Interiores de Gas”. Los grupos electrógenos contarán con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por la SEC. Además, considera una central térmica en cada edificio, ubicada en piso 1, en la que se generará agua caliente para el sistema de calefacción central y de generación de agua caliente sanitaria. Cada central estará compuesta por 1 caldera a gas tipo condensación. Las calderas tienen una capacidad de 280 KW cada una. En total el proyecto tendrá 3 calderas en operación. En Anexo G se adjuntan detalles y plano proyecto calefacción y en Anexo E el proyecto de gas.
--	---



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Departamentos	Se contempla un total de 59 departamentos que estarán distribuidos en 3 edificios (A, B y C) 5 pisos más 1 dúplex cada una, con 15 departamentos para el edificio A y 22 departamentos para cada uno de los edificios B y C. Se contemplan 4 tipologías distintas de departamentos (2D+1B; 2D+2B; 4D+3B; 3D+2B), con áreas comunes, no se contemplan subterráneos.
Bodegas	Se contempla un total de 60 bodegas ubicadas en el piso 1 de los edificios.
Estacionamiento	Se contempla un total de 60 estacionamientos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El proyecto contempla la extracción de agua que utiliza actualmente el Club Andino de Osorno, desde un cauce natural existente con un caudal de 3,06 l/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
Emisiones Atmosféricas de Material Particulado y Gases El	Proyecto en su Fase de Operación generará emisiones de material particulado y gases por combustión, producto de la circulación de vehículos de residentes, visitantes, trabajadores, combustible, funcionamiento de grupos electrógenos y calderas. Fuente de Emisión: Generación de material particulado resuspendido por fuentes móviles y de área: -Circulación de camiones por vías externas pavimentadas -Circulación de camiones por vías externas e internas no pavimentadas Generación de MP y Gases por combustión interna de fuentes móviles y puntuales: -Combustión de vehículos -Grupos Electrógenos -Caldera Tipo de Emisión Material Particulado MP10, MP2,5y Gases (NH3, CO, HC, SOX y NOX).



	El titular presentó en Adenda en Anexo E un Informe de Estudio de Estimación de Emisiones Actualizado.
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) correspondiente a sistema particular con 2 unidades en paralelo con Reactor Biológico (Lodo Activado) (Modelo 2 x VA 23.0ci) o alguna similar existente en el mercado. Esta planta utiliza un proceso biológico con actividad bacteriana consistente en bacterias aeróbicas, las que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. La planta está diseñada para tratar un volumen de 80m3 de aguas servidas, siendo el Caudal medio de diseño (Qmed diseño) de 76,97 m3. Las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno del proyecto a través de drenes, cumpliendo con Norma de Emisión a Aguas Subterráneas. En Anexo J se adjuntan antecedentes relativos al sistema particular de planta de tratamiento de aguas servidas, plano y memoria técnica, y en el Anexo I se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA, correspondiente.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la futura operación del proyecto, se contemplan nivel de emisión de ruido de la salida de gases de los grupos electrógenos, los cuales se describen en la Tabla 18 del punto 5.2.2 del Anexo M, indicando a su vez, los Niveles de Presión Sonora (NPS) de emisión de cada fuente y sus niveles en banda de octava. En la Figura 11 del Anexo M, se presenta la ubicación de las fuentes de ruido significativas para la fase de operación. Durante la fase de operación se obtienen niveles de ruido que alcanzan un valor de hasta 56 dB(A), los cuales superarían los límites máximos permitido en período nocturno. Por lo anterior, el Proyecto considera la implementación de medidas de control para asegurar el cumplimiento normativo en todo momento. Cabe destacar que el Receptor Interno (Rint) corresponde al más cercano a la salida de gases del grupo electrógeno (2do piso) de cada edificio del Proyecto, configurando la condición más desfavorable. De los datos modelados adjuntos a la DIA, se puede observar que los niveles de ruido estimados para los receptores de fauna en fase de operación cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores, tanto en período diurno



	como nocturno. Medidas de Control Considerando las características del proyecto y con el objetivo de proteger de las emisiones de ruido a los habitantes de los edificios, la descarga de los grupos electrógenos contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 9 dB de pérdida por inserción, de manera conservadora, considerando las especificaciones técnicas que se muestran en la Figura 21 del Anexo M de la DIA. Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables y determinar el diseño más específico de la medida de control de ruido antes citada.
--	---

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se consideran otras emisiones que genere el proyecto.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios Sólidos	En cuanto a la Fase de Operación los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, serán generados producto de las actividades cotidianas y de alimentación de los residentes turísticos de los edificios, como también del personal administrativo. Respecto al almacenamiento temporal y manejo de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, se contempla: Para los edificios, en total existirán 3 salas de basura con una superficie cada una de 11,62 m2 (sala de basura Edificio A) y 11,64 m2 (salas de basura Edificios B y C) ubicadas en el nivel 1 de cada edificio (3 edificios), con un total 1 ducto por edificio y un total de 14 contenedores (360 L); (Edificio A): sala N°1= 4 contenedores;(Edificio B): sala N°2= 5 contenedores; (Edificio C): sala N°3= 5 contenedores. También se consideran closets ecológicos para los residuos reciclables, para su posterior segregación. En tabla I-31 de la DIA se detalla la generación de residuos en esta etapa. Los residuos serán trasladados a través de contenedores con ruedas, desde las salas de basura, hasta la zona de precarguío del primer piso de los edificios, mediante una rampa vehicular que no supere los 20°. La zona de precarguío se ubicará a la entrada del edificio para disponer los contenedores a la espera del paso del camión que hará el retiro de los residuos. Los residuos serán retirados por camión recolector particular de

	una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, 3 veces por semana. Las descripciones detalladas de cada una de las salas de basura se pueden apreciar en los planos del proyecto de basuras, adjunto en el Anexo D. En el Anexo N se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA, relativo al almacenamiento temporal de residuos.
--	---

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
N/A	El Proyecto durante su Fase de Operación no genera residuos sólidos peligrosos

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
N/A	El proyecto no considera el uso de productos químicos durante la etapa de operación.

4.8. Fase de cierre

El proyecto no contempla fase de cierre ya que es de carácter indefinido.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental “Ruido”	
Impacto ambiental	Generación de ruido tanto en la construcción como en la operación del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Generadores eléctricos, motores de vehículos y maquinaria en etapa de construcción. En operación, el funcionamiento de generadores eléctricos (diésel) que alimentará de energía a los edificios. También se contempla caldera térmica a gas para sistema de colección central y agua caliente.
Fase en que se presenta	Construcción del proyecto y operación de este,
Impacto ambiental “Generación de residuos sólidos”	
Impacto ambiental	Generación de residuos sólidos tanto en la construcción como operación del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de diferentes partes y obras del proyecto. Así como la operación de este.
Fase en que se presenta	Construcción del proyecto y operación de este



5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental “Impacto sobre el recurso Suelo”	
Nombre del Impacto	producto de la construcción y operación del proyecto se requerirá la realización de excavaciones y movimiento de tierras lo cual llevará a una intervención de lo menos 2.200 m³ de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones (movimiento de tierras) durante la construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental “Impacto al recurso agua subterráneas”	
Impacto ambiental	El proyecto trae consigo la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual contempla disponer el efluente a través de pozos absorbentes
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de tratamiento de aguas y pozos absorbentes que se contemplan
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental “Emisiones a la atmósfera”	
Impacto ambiental	Emisiones a la atmósfera por combustión de generadores, calderas, maquinarias y vehículos, tanto en etapa de construcción como de operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Generadores eléctricos, motores de vehículos y maquinaria en etapa de construcción. En operación, el funcionamiento de generadores eléctricos (diésel) que alimentará de energía a los edificios. También se contempla caldera térmica a gas para sistema de colección central y agua caliente.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental “Corta de vegetación nativa”	
Impacto ambiental	Para la ejecución del proyecto se considera la corta de 0,7 hectáreas de Bosque Nativo del Tipo Forestal Lengua. La superficie de corta de bosques incluye un total de 0,157 hectáreas, para la faja cortafuego, que será una medida de protección contra Incendios Forestales.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de diferentes partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental “Impacto por Desplazamiento de fauna”	
Impacto ambiental	Producto de la construcción de las diferentes partes y obras del proyecto, se producirá un desplazamiento de la fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
No hay otros elementos bióticos pactados por el proyecto.	

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 “Población protegida que habita en las cercanías del camino de acceso al proyecto”	
Impacto ambiental	qué producto de la construcción del proyecto se requerirán el traslado de maquinaria y materiales, en los cuales utilizarán la única vía de acceso, la cual habitan grupo humanos de población protegida en sus costados.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de diferentes partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental “Impacto sobre el Parque Nacional Puyehue”	
Impacto ambiental	construcción y operación de un proyecto turístico, inserto en un área protegida
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y operación de las diferentes partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.



5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental “Menoscabo del valor ambiental del parque”	
Impacto ambiental	L construcción y operación del proyecto producirá una intervención artificial a los objetos de protección del parque
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de diferentes partes y obras del proyecto. Así como su operación
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental “Impacto al recurso paisajístico”	
Impacto ambiental	Con la construcción de edificios, ajenos al entorno natural, se producirá un impacto paisajístico
Parte, obra o acción que lo genera	Partes, obras y acciones que conlleva la ejecución y puesta en operación del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción/Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
No habrá afectación a este componente	

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe población dentro del área de influencia que puede verse afectada.
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	a.1 Material Particulado y Gases Cabe señalar que el Proyecto se desarrollará fuera de la Zona Saturada de la Región de Los Lagos, en donde rige el D.S. N° 47/2016 del Ministerio de Medio Ambiente que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Osorno (PDA). De todas formas, se estimaron las emisiones de material particulado y gases que genera el proyecto durante sus distintas actividades en sus Fases de Construcción y Operación, dado que las emisiones son temporales y generan un efecto de importancia local, es necesario estimar y evaluar sus implicancias. En la Tabla II-2 del presente capítulo se exponen las



señalan en el artículo 11 del Reglamento.	emisiones estimadas para el Proyecto en sus fases de Construcción y Operación. El detalle de la información sobre estimación de emisiones del Proyecto se presenta en el Anexo L de la DIA, Estudio de Emisiones Atmosféricas. En la Tabla II-2 y en la Tabla 64 del Anexo L de la DIA se observan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Al respecto, se observa que emisiones máximas se presentarán durante la fase de construcción en el año 1, debido principalmente a la superposición de las actividades de tránsito vehicular por caminos no pavimentados, de sus fases de construcción y operación actual o base. Sin embargo independiente de los resultados, durante el desarrollo de las obras de construcción se implementarán las siguientes medidas de control (ver acápite 5.1 del Anexo L de la DIA), con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generados por las actividades constructivas del Proyecto: • Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. • No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. • Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del proyecto, siempre que las condiciones lo ameriten. • Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. • Se aplicará un riego 2 veces al día en vías internas no pavimentadas, siempre que las condiciones climáticas así lo ameriten. Para la fase de operación las mayores emisiones se generarán por el tránsito de vehículos de huéspedes y trabajadores del proyecto; y por el funcionamiento de los grupos electrógenos, específicamente por la generación de CO a la atmosfera. ADENDA: En la respuesta 15 ítem I se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se adjunta en el Anexo E de la presente Adenda el estudio de Estimación de Emisiones actualizado, considerando todas las
--	---



	fuentes de emisión; incorporando flujos de camiones para transporte de insumos para la construcción de la obra, transporte de trabajadores, retiro de residuos, etc. Además, se mantendrá como restricción una velocidad de circulación máxima de 20 km/h, para lo cual se realizará capacitación apropiada a los transportistas, y disponiendo en el camino señaléticas indicando el límite de velocidad permitido. En Adenda complementaria se presenta el plan de control de emisiones, con las medidas señalado en el punto 5.1 del Anexo E, Estimación de Emisiones Atmosféricas, de la Adenda, en donde se incluye el lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones de ruido por las obras de construcción y operación darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para período diurno y nocturno, tal como se establece en el Capítulo I de la DIA, acápites 1.5.6.2 y 1.6.8.2 y en el Anexo M de la DIA. La evaluación de los niveles de ruido se realiza con respecto al límite establecido por el D.S. N°38/11 del MMA según la ubicación de los receptores y el uso de suelo según el PRC. Considerando las Zonas definidas en el D.S. N° 38/11, para la aplicación de los límites máximos permisibles y los criterios establecidos para estos efectos por la SMA mediante la Resolución Exenta N° 491 del Año 2016. Al respecto, es posible indicar que los puntos receptores se ubican en la zona rural de homologación (fuera del límite urbano). Para más detalle ver acápite 4.3 del Anexo M de la DIA, donde se analiza la Zonificación para cada punto receptor considerando su ubicación respecto del IPT vigente y acápite 4.5.1 del Anexo M de la DIA. Los niveles equivalentes de ruido de fondo obtenidos para receptores humanos oscilan entre 45 y 57dB(A), para horario diurno y entre 39 y 43 dB(A), para horario nocturno, donde la principal fuente de ruido corresponde a la influencia de la lluvia y el viento característicos del sector, y para receptores de fauna los niveles equivalentes de ruido de fondo oscilan entre 56 y 64 dB(Z) para periodo diurno y entre 46 y 52 dB(Z) para periodo nocturno, donde la principal fuente de ruido corresponde a la influencia del viento y la lluvia. Ver acápite 4.4 del Anexo M de la DIA. La estimación de los niveles de ruido se realizó mediante el software de predicción sonora Predictor – Lima V.2019 de Bruel & Kjael, Dinamarca. Este programa basa su algoritmo de predicción en la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". b.1 Fase de construcción Referente a las fuentes de ruido y niveles de ruido proyectados, en las tablas 16 y 17 del Anexo M de la DIA, se detalla la maquinaria que se



	utilizará durante esta fase, según la actividad constructiva a realizar, y se indican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de emisión de cada fuente a 10 metros y sus niveles en banda de octava. Para efectos de modelación, se presentan dos frentes de trabajo, uno para la construcción del estacionamiento y un segundo para la construcción edificios. Cabe destacar que se asume al menos una de cada maquinaria estará en funcionamiento simultáneamente formando el escenario más desfavorable, por lo que en la práctica se espera que los niveles generados sean más bajos. Cabe señalar que la construcción se desarrollará exclusivamente en período diurno, por lo que la evaluación se realiza sólo en este horario. En la Tabla I-15 del capítulo I de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados en los puntos receptores de asentamientos humanos asociados a la ejecución del Proyecto con respecto al límite diurno establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA sin medidas de control. En dicha Tabla se puede observar que los niveles de ruido estimados fluctúan entre 62 y 71 dB(A), encontrándose preliminarmente, sobre los límites máximos permisibles. Por lo cual, se deberá implementar medidas de control respecto a las estimaciones realizadas. En la Tabla I-16 del capítulo I de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados en los puntos receptores de fauna asociados a la ejecución del Proyecto con respecto a lo señalado por la “Environmental Protection Agency” (EPA) de Estados Unidos (ver acápite 3.1.2 del Anexo M), que establece potenciales efectos sobre aves y mamíferos por sobre los 85 dB como exposición prolongada. Cabe indicar que se considera lo señalado por la EPA a falta de normativa chilena, y que dicha fuente de información para estos efectos ha sido reconocida como válida por la guía del SAG denominada “Guía de evaluación ambiental Componente Fauna Silvestre” D-RNN-EIA-PR-001 (publicada el 2019). En la Tabla mencionada anteriormente se puede observar que los niveles de ruido estimados para los puntos receptores de fauna se encuentran bajo el límite permisible. Es importante destacar que las situaciones evaluadas corresponden al escenario más desfavorable, donde se esperan los mayores impactos, sin embargo, se estima que en la práctica sean menores. Debido a la superación normativa señalada en párrafo anterior, el proyecto contempla en su diseño la implementación de medidas de control de ruido para proteger a los receptores correspondientes durante todas las faenas de construcción del proyecto. Dado lo anterior, durante la fase de construcción, el proyecto incorpora las medidas de control de ruido consistentes en: barreras acústicas perimetrales con alturas entre 2,4 y 3,6 m. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la
--	---



	unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad, tal como se indica en el acápite 1.5.6.2.3 del Capítulo I y en acápite 7.1.1 y figura 17 del Anexo M de la DIA. En la Tabla II-3 y Tabla II-4 del capítulo II de la DIA se presentan la evaluación del cumplimiento de los límites normativos establecidos para los niveles de ruido estimados para la fase de construcción, considerando la implementación de las medidas de control de ruido señaladas en el párrafo anterior. Con la correcta implementación de las medidas de control, los niveles de ruido estimados cumplen con los límites máximos permisibles en todos los puntos receptores para la fase de construcción. Se concluye, que los niveles de ruido generados en la construcción del Proyecto, cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA, en periodo diurno. Lo anterior se detalla en Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración y en el acápite 1.5.6.2 del Capítulo I de la DIA. Respecto a vibraciones, considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos publicada en mayo de 2006, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre receptores humanos. La metodología de estimación y los resultados se encuentran detallados en el Anexo M, Estudio de Ruido y Vibración del presente documento, donde se presenta la evaluación de vibraciones del Proyecto. Para estimar los Niveles de Vibración producto de la ejecución del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods” indicado en el acápite 3.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. Los efectos por vibraciones se esperan principalmente por el empleo de maquinaria pesada. Según detalle del acápite 5.3.1 del Anexo M de la DIA y Tabla 20 del mismo Anexo de la DIA. Además en la Tabla 21 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración se presenta la Velocidad Peak de Partículas y Nivel de Velocidad de Vibración de frente de trabajo del Proyecto. En la Tabla 22 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración se presentan las Distancias entre frentes de trabajo y puntos receptores. En acápite 6.2 y en la Tabla 27 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Velocidad de Vibración (Lv) estimados en los puntos receptores. En la Tabla 27 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración, se puede observar que, para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) alcanzan un valor 0,0196 pulgadas/s, mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) alcanzan 70 [VdB]. Es importante señalar que estos niveles de vibración consideran el
--	--



	escenario más desfavorable. Dicho esto, según los valores obtenidos mediante la proyección de vibraciones, no existe riesgo de superación del límite para generar daño estructural ni molestia en los receptores considerados. Los niveles de velocidad de vibración y nivel de vibración se evalúan según los criterios establecidos en la FTA, descritos en el acápite 3.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. En las Tablas I-19 y I-20 del Capítulo I de la DIA, se presentan los resultados de Evaluación de Velocidades Peak de Vibración (PPV) y Niveles de Velocidad de Vibración para la fase de construcción. En dichas tablas se puede observar que los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para la fase de construcción del Proyecto, por lo cual no se implementaran medidas de control. Cabe indicar que, no se identificaron fuentes de vibración asociada a la operación de los edificios de montaña. b.2 Fase de operación Las principales fuentes de ruido contempladas para la fase de operación corresponden a los grupos electrógenos (4) a gas. Se encontrarán en nivel 1 en sala cerrada. Por lo que los niveles de emisión de ruido que se contemplan son los de la salida de gases de dichos grupos electrógenos. En la figura 11 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración, se presenta la ubicación de las fuentes de ruido significativas para la fase de operación. En la Tabla I-26 del capítulo I de la DIA y en Tabla 18 del Anexo M de la DIA, se presenta el Nivel de Presión Sonora (NPS) de la salida de escape de los grupos electrógenos. Cabe señalar que la operación se desarrollará en período diurno y nocturno, por lo que la evaluación se realiza en estos horarios. En la Tabla I-27 del capítulo I de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados en los puntos receptores de asentamientos humanos asociados a la operación del Proyecto con respecto al límite diurno y nocturno establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA sin medidas de control. En dicha Tabla se puede observar que los niveles de ruido estimados alcanzan un valor de hasta 56 dB(A), los cuales superarían los límites máximos permitidos en período nocturno. Por lo cual, se deberá implementar medidas de control para asegurar el cumplimiento normativo en todo momento. Cabe destacar que el Receptor Interno (Rint) corresponde al más cercano a la salida de gases del grupo electrógeno (2do piso) de cada edificio del Proyecto, configurando la condición más desfavorable. En la Tabla I-28 del capítulo I de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados en los puntos receptores de fauna asociados a la operación del Proyecto con respecto a lo señalado por la “Environmental Protection Agency” (EPA) de Estados Unidos (ver acápite 3.1.2 del Anexo M), que establece potenciales efectos sobre aves y mamíferos por sobre los 85 dB como exposición prolongada. Cabe indicar que se considera lo señalado por la EPA a falta de normativa chilena, y que dicha fuente de información
--	--



	para estos efectos ha sido reconocida como válida por la guía del SAG denominada “Guía de evaluación ambiental Componente Fauna Silvestre” D-RNN-EIA-PR-001 (publicada el 2019). En la Tabla mencionada anteriormente se puede observar que los niveles ruido estimados para los puntos receptores de fauna en fase de operación cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores, tanto en período diurno como nocturno. Debido a la superación normativa señalada en párrafo anterior, el proyecto contempla en su diseño la implementación de medidas de control de ruido para proteger a los receptores correspondientes durante todas las actividades de operación del proyecto. Dado lo anterior, durante la fase de operación, el proyecto incorpora las medidas de control de ruido consistentes en que la descarga de los grupos electrógenos contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 9 dB de pérdida por inserción, de manera conservadora, considerando las especificaciones técnicas que se muestran en la Figura 21 del acápite 7.1.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. En las Tablas II-5 y II-6 del capítulo II de la DIA, se presenta la evaluación del cumplimiento de los límites normativos establecidos para los niveles de ruido estimados para la fase de operación, considerando la implementación de las medidas de control de ruido señaladas en el párrafo anterior. Se concluye, que los niveles de ruido generados en la operación del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA, en periodo diurno. Lo anterior se detalla en Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración y en el acápite 1.6.8.2 del Capítulo I de la DIA. Se concluye finalmente, que si bien el proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes y los resultados obtenidos presentados en el resumen anterior, y en el estudio adjunto en el Anexo M de la DIA, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S N° 40/2012 del MMA). ADENDA: En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; se adjunta en la presente Adenda el Anexo Q Informe de Ruido actualizado, del cual se concluye: “si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en
--	--



	virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S N° 40/2012 del MMA).” En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; En el Anexo R de la Adenda se presenta una versión aumentada de la caracterización ambiental, incluyendo los resultados de una nueva campaña de terreno realizada en época favorable para el desarrollo de la fauna.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	No habrá exposición de la población a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Para revisar lo anterior, a continuación, se presenta el manejo y gestión de las emisiones y efluentes asociados a la obra de urbanización y edificación declaradas: c.1. Emisiones de material particulado y gases Las emisiones de material particulado y gases serán controlada y compensadas conforme a lo señalado en la letra a) precedente. c.2. Ruido Los niveles de ruido generados por la construcción y operación del Proyecto, al considerar las medidas de control indicadas, cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA (Anexo M de la DIA). c.3 Efluentes líquidos Fase de construcción Durante la Fase de Construcción del Proyecto se generarán los siguientes efluentes: • Aguas de lavado de ruedas de camiones y de los vehículos que abandonan el área de trabajo. • Aguas servidas por el uso de baños químicos en instalación de faenas y frentes de trabajo y de servicios sanitarios ubicados en la instalación de faenas luego de la materialización de las conexiones a los empalmes provisorios. No se contempla lavado de canoas de camiones mixer. Respecto de los residuos líquidos producto de lavado de ruedas de los camiones y de los vehículos que abandonan el área de trabajo de las actividades de movimiento de tierra, esta labor se desarrollará de la siguiente manera: Cuando exista barro adherido a las ruedas. El lavado consistirá en retirar el barro adherido a las ruedas con agua potable mediante hidrolavadora, a la cual no se le incorporan productos de limpieza. El barro será desprendido dentro del recinto, justo antes de la salida del predio, con el fin de evitar la dispersión de tierra o agua hacia la vialidad pública. Esta tarea se realizará en un área que contará con un radier con pendiente mínima del 4%, confinado por soleras tipo A y con un canal acumulador central que conducirá los residuos a una piscina decantadora de sólidos con rebalse de líquidos a fosa de acumulación. (Ver Figura I-11 de la DIA) Se mantendrá control tanto sobre la piscina decantadora, para retirar el sedimento acumulado cada vez que sea necesario, como sobre el nivel del foso, para retirar el líquido residual. Los residuos líquidos serán retirados por un limpia fosas cada 2 semanas o cuando el nivel lo amerite. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite la disposición final de los residuos. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público, incluidos los



	camiones mixer. Es importante aclarar que el lavado de ruedas se realizará siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten. En cuanto a las aguas servidas por el uso de baños químicos se instalará la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/99). Durante ese periodo, la instalación, mantención y retiro de los residuos estará a cargo de una empresa autorizada. Para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrá (en la obra) una copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición. De manera preventiva, en caso de derrames accidentales que pudieran generarse producto de la falla de algún equipo u otra fuente, se tendrá en consideración el procedimiento indicado en el Plan de Contingencia indicado en el acápite 1.8 de la presente DIA. Fase de Operación Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), 2 unidades en paralelo con Reactor Biológico (Lodo Activado) (Modelo 2 x VA 23.0ci) o alguna similar existente en el mercado. Esta planta utiliza un proceso biológico con actividad bacteriana consistente en bacterias aeróbicas, las que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. Para tratar un volumen de 80m3 de aguas servidas, ya que el Caudal medio de diseño (Qmed diseño) es de 76,97 m3, las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno del proyecto a través de drenes. En Anexo J de la DIA se adjunta proyecto de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, y en el Anexo I se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA, relativo a la Planta de tratamiento de aguas servidas. De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que, durante las etapas de la fase de construcción y operación del Proyecto, los efluentes no producirán impactos sobre los recursos renovables, incluidos suelo, agua y aire. ADENDA: En la respuesta 6.1 ítem I se indica lo siguiente; se reafirma que la disposición final de las aguas servidas tratadas por la planta de tratamiento proyectada para fase de operación, será por medio de infiltración a través de los pozos absorbentes⁴¹ contemplados en el proyecto, tal como lo indican los documentos Anexo O PAS 138 actualizado, y archivo Anexo G, donde se menciona el tipo de descarga en el punto 2.3 de la Memoria Técnica actualizada (ambos Anexos adjuntos en la presente Adenda). En la respuesta 20 ítem I se indica lo siguiente; habrá una zona de lavado de ruedas, cuyas condiciones de impermeabilización consistirá en una excavación de 15 cm del terreno, sobre la cual se dispondrá una capa de polietileno grueso que estará soportada por un “colchón” de ripio, con el fin de evitar que el agua contaminada se filtre en el terreno natural y de propiciar la evaporación natural del agua que compone el agua residual, a fin de que el residuo sólido
--	--



	(barro) vaya quedando al interior del área impermeabilizada. Las áreas impermeabilizadas, a su vez, estarán rodeadas por una zanja de 20 cm, también impermeabilizada, como medida preventiva adicional para evitar cualquier escurrimiento de un eventual derrame. En relación al procedimiento de lavado de ruedas de camiones, este consistirá en retirar el barro adherido a las ruedas con agua mediante hidrolavadora, a la cual no se le incorporan productos de limpieza. Se priorizará siempre la evaporación natural del agua contaminada. Por otra parte, todo residuo que se acumule al interior del área impermeabilizada será retirado periódicamente como escombros, siendo este retiro, realizado por una empresa autorizada para ello, y acumulado en lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuo. Si ocurre que las aguas residuales producto del lavado de ruedas de camiones no se llegarán a evaporar naturalmente desde el área de impermeabilización, éstas serán retiradas por un camión limpia fosas, siendo este retiro realizado por una empresa autorizada para ello y dispuesta en un lugar de disposición autorizado para este tipo de residuo liquido (agua residual del proceso de lavado de ruedas de camiones). Por el retiro de escombros generados por el proceso de lavado de ruedas, y en el caso de acudir a retiro de agua contaminada por camión limpia fosas por falta de su evaporación natural, se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite la disposición final de los residuos. No se efectuarán lavados de ruedas en el espacio público. Una vez finalizada la fase de construcción del proyecto, se realizará el retiro de todos los restos de escombros que queden sobre el área impermeabilizada, disponiéndolos como residuos de escombros en contenedores con tapa. El polietileno será removido y almacenado como residuo para posterior retiro, para finalmente rellenar la zona excavada y la zanja con terreno natural del mismo sector de trabajo. Para la actividad de lavado de ruedas de camiones, y dado el tamaño de los camiones, se estima un tiempo de 4 minutos neto para el proceso de lavado de ruedas, a un caudal estándar de 20 lts/min de la hidrolavadora. La cantidad de agua a utilizar por camión es de 80 lts (agua proporcionada por conexión a estanque australiano del Club Andino Osorno). Considerando que los meses 2, 3, 4 y 5 de la fase de construcción son los que concentran el mayor flujo de camiones (33 viajes/día peor condición para los meses 4 y 5), se estima un máximo de 2.640 lts de agua diarios en la peor condición. Tal como se mencionó anteriormente, se priorizará la evaporación natural del agua contaminada acumulada en el área de impermeabilización. En caso de que no se propicien las condiciones que permitan la evaporación natural del agua contaminada, se recurrirá a camión limpia fosas para su retiro, antes de alcanzar el volumen máximo de acumulación. En la respuesta 8.2 ítem I se indica lo siguiente; Cabe señalar que se descarta una
--	--



	zona de lavado de camiones mixer, y por tal, el propio uso de estos durante la fase de construcción, para evitar exceder los pesos asociados a capacidad de puentes y caminos de la ruta U-485, tal como se indica, y en relación a los factores mencionados de la respuesta 20 ítem I de la presente Adenda.
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.	d.1 Emisiones de Material particulado y gases Las emisiones serán manejadas y abatidas conforme a lo señalado en la letra a) precedente. Por lo anterior, los efluentes del Proyecto no producirán impactos sobre los recursos renovables, incluidos suelo, agua y aire. d.2 Efluentes líquidos Los efluentes líquidos serán manejadas y abatidas conforme a lo señalado en la letra c) precedente, de acuerdo a las medidas descritas de control no se producirían impactos sobre los recursos renovables, incluidos suelo, agua y aire. De manera preventiva, en caso de derrames accidentales que pudieran generarse producto de la falla de algún equipo u otra fuente, se tendrá en consideración el procedimiento indicado en el Plan de Contingencia y emergencia indicado en el acápite 1.8 de la presente DIA. d.3 Residuos sólidos En el Anexo N de la DIA, se presenta la información para los Permisos Ambientales Sectoriales N° 140 y N° 142, asociados al manejo de residuos sólidos en las Fases de Construcción y Operación. Fase de Construcción De acuerdo a lo ya señalado en el capítulo 1 de la DIA, apartado 1.5.7.2, durante la ejecución de las distintas etapas de la construcción se generarán los siguientes residuos, cuyo manejo y disposición regulares evitan la exposición a contaminantes para la población, esto es: Residuos sólidos domiciliarios o asimilables: Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días, ser retirados por los camiones de recolección de basuras privado y serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Excedentes de tierra: Los excedentes de la excavación serán retirados diariamente. Ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. Residuos inertes: Los escombros de la Fase de Construcción, serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán



	almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas. El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. Materiales reutilizables: Los materiales de descarte se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Estos materiales serán almacenados y retirados mensualmente y el transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad, las que contarán con camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Se habilitará un sector de acopio para el manejo de los residuos no peligrosos, esta área estará debidamente señalizada, en su interior se instalarán los contenedores para el acopio de escombros, residuos industriales sólidos (RISes – Residuos reciclables) y residuos asimilables a domiciliarios (RAD). El área para los contenedores de RAD contará con piso impermeable, lavable y techo para proteger los contenedores de las condiciones climáticas. Residuos peligrosos: Los residuos peligrosos serán almacenados al interior de contenedores con tapa hermética y dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL cuyas características constructivas se indican en el Anexo N de la DIA (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA). El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad y con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda y serán derivados a un lugar de disposición final autorizado. Fase de Operación En cuanto a la Fase de Operación los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, serán generados producto de las actividades cotidianas y de alimentación de los residentes turísticos de los edificios, como también del personal administrativo. Respecto al almacenamiento temporal y manejo de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, se contempla: Para los edificios, en total existirán 3 salas de basura con una superficie cada una de 11,62 m² (sala de basura Edificio A) y 11,64 m² (salas de basura Edificios B y C) ubicadas en el nivel 1 de cada edificio (3 edificios), con
--	---



	un total 1 ducto por edificio y un total de 14 contenedores (360 L); (Edificio A): sala N°1= 4 contenedores;(Edificio B): sala N°2= 5 contenedores; (Edificio C): sala N°3= 5 contenedores. También se consideran closet ecológicos para los residuos reciclables, para su posterior segregación. Respecto a la cuantificación de este tipo de residuos, en la tabla II-7 se presenta el resumen de la cuantificación de este tipo de residuos. Los residuos serán trasladados a través de contenedores con ruedas, desde las salas de basura, hasta la zona de precarguío del primer piso de los edificios, mediante una rampa vehicular que no supere los 20°. La zona de precarguío se ubicará a la entrada del edificio para disponer los contenedores a la espera del paso del camión que hará el retiro de los residuos. Los residuos serán retirados por camión recolector particular de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, 3 veces por semana. Las descripciones detalladas de cada una de las salas de basura se pueden apreciar en los planos del proyecto de basuras, adjunto en el Anexo D de la DIA. En el Anexo N de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA, relativo al almacenamiento temporal de basuras. En consideración a lo expuesto anteriormente, no se contempla la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables durante la etapa de la fase de construcción y durante la fase de operación del Proyecto. El Proyecto en ninguna de sus etapas genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. ADENDA: En la respuesta 22.1 ítem I se indica lo siguiente; según la información manejada por el Club Andino Osorno, en los últimos 5 años no ha habido un corte, cierre de caminos o imposibilidad de tránsito en un período de más de un día, que impida el retiro normal de estos residuos. Sin embargo, se establecerá un espacio adicional para un contenedor de respaldo de 360 lts para fase de construcción, y 3 para cada edificio en fase de operación, para garantizar el almacenamiento adecuado de los residuos antes de su eventual retiro. En la respuesta 22.4 ítem I se indica lo siguiente; se aclara que el retiro de los residuos generados por el proyecto tanto en su fase de construcción como de operación, se realizarán por empresas privadas autorizadas por la SEREMI de Salud en la región de los Lagos, descartando la necesidad de recurrir a los servicios de retiro de residuos realizados por la municipalidad de Puyehue.
--	--



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	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se registraron recurso naturales escaso, único o representativo.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Se desprende del Informe de suelos de la Adenda complementaria: Los suelos del área son de origen volcánico, poco evolucionados, constituido principalmente por arenas derivadas de material piroclástico, tobas y cenizas. Presentan un epipedón melánico débil, lo que es consistente con la formación reciente de los suelos estudiados, lo que da cuenta de un suelo joven del orden inceptisol, que se encuentra bien representado a nivel regional. De acuerdo a la Pauta para Estudios de Suelos (rectificada) elaborado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 2011, se confirma que la clase de uso de suelo es No Agrícola, clasificándose como clase de uso VIIcl, en donde su principal limitante corresponde al factor climático, por tener un corto período de días libres de heladas (<50 días). Esto implica que no se requerirían medidas de compensación de suelo agrícola. En relación al riesgo de erosión, de acuerdo a la metodología propuesta por SAG (2005), se estima que éste es moderado, por lo que solo se recomiendan algunas prácticas de conservación de suelo para la etapa de construcción, sobre todo en cortes que se generen en movimientos de tierra, de modo de que no se activen procesos erosivos, particularmente en los sectores aledaños al bosque nativo. Medidas que se contemplan: -Respecto al suelo, dado la fragilidad de este último en esta zona, para disminuir la probabilidad de deslizamientos de tierra en el área del proyecto, se realizará la compactación del mismo gracias a las obras y establecimiento de los edificios que se realizarán en el lugar. -El titular mantendrá contacto con CONAF para



	coordinar los trabajos que guarden relación con impactos sobre los sistemas hídricos, fauna, y flora que pudiere provocar erosión del suelo, e implementará un Registro con los antecedentes, documentos instrucciones u otros en que se plasmen estas actividades coordinadas, tanto en fase de construcción como a lo largo de toda la fase de operación. -El proyecto presenta medidas de protección de suelo que se describen en los distintos capítulos de este Informe, entre estas medidas para evitar la pérdida de suelo, la erosión y su contaminación. De lo anteriormente expuesto es posible señalar que no hay una pérdida de suelo significativa en cuanto a magnitud y duración, no poniendo en riesgo la pérdida de este y/o de su capacidad de sustentar biodiversidad en ninguna de las fases del proyecto, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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.	De acuerdo con los análisis del Anexo C de la DIA. Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno, para la componente flora y vegetación, en la primera y segunda campaña en el área de estudio, se registraron 17 especies de plantas vasculares que representan a 9 familias, donde las familias que presentaron mayor abundancia de especies corresponden a: Rosaceae (3 especies), Berberidaceae (3 especies) y Nothofagaceae (3 especies). Referente al hábito de crecimiento de las especies en el área de estudio, se observa que dos de los individuos encontrados corresponden a especies de hábito arbóreo (12%), ocho individuos corresponden a especies de hábito arbustivo (47%), un individuo corresponde a una especie de subarbusto (6%), un individuo corresponde a una especie de hábito herbáceo subleñoso (6%), tres individuos que corresponden a especies de hábito herbáceo de tipo perenne (17%) y dos individuos corresponden a especies de hábito herbáceo (12%). Respecto al origen geográfico de la totalidad de especies catastradas, el 94% (16 especies) son nativas y el 6% (1 especie) corresponde a especies endémicas. Según lo propuesto, se puede inferir entonces, que gracias a los esfuerzos de conservación del Parque y de CONAF, el área de intervención presenta una composición florística natural y sin ningún grado de antropización (en referencia a lo que señala la bibliografía de Gajardo y, Luebert y Plischoff citada en Anexo C) dado que la mayoría de los individuos que se registraron dentro del área de estudio y en sus inmediaciones, corresponden a especies nativas y/o endémicas. Además, no se registra ningún individuo de la especie Paramela, sea Adesmialongipes o Adesmiaretusa, dentro del Área



	de Estudio, especie recolectada por comunidades indígenas locales en los faldeos del volcán Casablanca. En el área de estudio no se registraron especies de flora clasificadas en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro y vulnerables; ni ningún recurso de flora o vegetación escaso, único o representativo. Asimismo, en el área de estudio se identificaron dos formaciones vegetacionales relevantes, donde la más representativa corresponde a la FV1 “Bosque nativo denso de Lenga” que representa el 41,5 % de la superficie del área de estudio. Además, en el área de estudio gracias a la información dispuesta colectada y desarrollada a partir de las parcelas de muestreo, existen formaciones vegetales que cumplen con la cobertura requerida para considerarse Bosque, esto según la definición establecida en la Ley N°20.283 Sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal. Por esto, será necesario la formulación del Permiso Ambiental Sectorial N°148 “Permiso para corta de Bosque Nativo”, para la corta del bosque nativo en donde se emplazarán las instalaciones del proyecto. Por lo que, se requiere presentar Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles, (Artículo 148 del RSEIA). Respecto al Componente Hongos, de acuerdo con el análisis del Anexo C de la DIA donde se presenta su caracterización, se indico que se realizó una campaña de terreno de primavera tardía en el área de estudio definida para el proyecto, se prospecto exhaustivamente, abarcando zonas con vegetación representativa de toda el área donde se emplazará el proyecto, incluyendo zonas con alta intervención antrópica, como el área donde se instalarán los estacionamientos para el proyecto. Se establecieron 12 puntos de muestreo distribuidos en todos los tipos de ambientes, También en la prospección se prestó principal atención a la materia orgánica en descomposición, como ramas, heces y hojarasca, además de las zonas sombrías, y corteza de los árboles. Por lo que en el área de estudio se registraron en total 2 Divisiones, 5 Órdenes, 6 Familias, 6 géneros, y 6 especies, con dominancia de la División Basidiomycota (5 especies) y Orden Agaricales (2 especies), lo cual es una cifra baja para este tipo de ecosistema. La especie dominante resultó ser Guepiniopsis alpina, una especie primaveral nativa de los bosques de Nothofagus de Chile y Argentina, y Stereum hirsutum, el cual es de distribución cosmopolita y descomponedor de madera. A su vez, el sustrato más frecuente resultó ser la madera muerta. Cabe señalar que los Hongos encontrados en el área de estudio se encuentran asociados a la vegetación presente en ésta. No obstante, lo anterior, cabe destacar que ninguna de las especies encontradas en el área de estudio se encuentra catalogada dentro de los 1° – 16° Procesos
--	---



	de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, y además ninguna de ellas se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. En cuanto a la componente fauna a partir de su caracterización (Anexo C de la DIA), y de acuerdo al resultado de la prospección en terreno se obtuvo que, el sector donde se emplaza el proyecto (área de estudio), está ubicado en un sector con una baja intervención, correspondiente al interior del Parque Nacional Puyehue, sin embargo cabe señalar que dicho sector donde se emplazará el proyecto pertenece a los terrenos del Club Andino Osorno, donde se emplazan las instalaciones del centro de montaña Antillanca. A saber, en la primera campaña ejecutada en invierno tardío (24, 25 y 26 septiembre 2020), se realizó un recorrido pedestre de toda el área de estudio, destacando los registros de manera indirecta de los mamíferos pudú, güiña y puma. Debido a que la segunda campaña se llevó a cabo durante la época de mayor actividad reproductiva, es decir en primavera, se ampliaron las metodologías para el registro de fauna, estableciendo cuatro estaciones de muestreo, donde se llevaron a cabo cinco transectos para la búsqueda de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, se instalaron cuatro líneas para la captura de micromamíferos, tres trampas cámara, dos bat detector y dos play-back nocturnos. De las dos visitas a terreno se estableció una riqueza total de 30 especies (100%), de las cuales una es un reptil (3%), 22 son aves (73%) y siete son mamíferos (24%). La clase dominante entre los vertebrados terrestres correspondió a las aves, alcanzando los mayores valores de riqueza, abundancia relativa y densidad. El análisis de la riqueza fue determinado según ambiente; en el caso de los tres ambientes definidos para fauna, el ambiente bosque nativo presenta la mayor riqueza de vertebrados con 17 especies, seguido por el ambiente sin vegetación con 11 especies y finalmente el ambiente pradera nativa con ocho especies. Del total de taxa identificados, uno es de origen introducido (liebre) y 29 son de origen nativo. De las cuales el choroy es la única especie nativa que además es endémica. En cuanto a la abundancia total de especies por campaña, esta corresponde a 7 individuos en la primera campaña y 110 individuos en la segunda. Las especies más abundantes fueron todas registradas en la segunda campaña, estas son la lagartija manchada con 14 individuos, el ratón lanudo común con 13 individuos y las aves fío-fío y chercán todas con nueve individuos cada una. En la segunda campaña se realizaron dos señuelos acústicos para aves nocturnas, respondiendo positivamente las especies chuncho y lechuza. En relación a la Clase Amphibia a pesar de los esfuerzos de búsqueda en los horarios diurno y nocturno no se registraron de manera directa o indirecta (respuesta positiva a play back) especies
--	---



	pertenecientes a este grupo de vertebrados. Respecto a los reptiles, se registró la especie lagartija manchada en la campaña de primavera. Por su parte dentro de la Clase Mammalia, solo durante la campaña de primavera se observó de manera directa una especie en los transectos de búsqueda, correspondiente a la liebre. De manera indirecta se identificaron huellas de tres especies en la campaña de invierno, a saber, pudú, güiña y puma. En la campaña de primavera se detectó por fecas el zorro chilla. En las trampas cámara se capturaron las especies liebre, tiuque y torcaza. Respecto de las capturas en las trampas tipo Sherman, en la campaña de primavera se capturaron individuos de ratón lanudo común. Asimismo, mediante el registro de ultrasonido de llamados para quirópteros, se identificó el pulso del llamado del murciélago ceniciento durante la campaña de primavera. El ambiente bosque nativo destaca por sus características ecológicas al ser utilizado por la fauna como un corredor biológico. Del mismo modo, facilitaría el intercambio genético entre las comunidades de vertebrados terrestres, tales como los mamíferos identificados en este estudio, entre ellos el pudú, la güiña, el puma, el zorro chilla, entre otros mamíferos potenciales, además de las aves de bosque, a saber: Pícidos (pitío, carpinterito), Rinocríptidos (chucao, hues-hues del Sur), Furnáridos (rayadito), Psitácidos (choroy) y otros grupos de aves de bosque registrados en este estudio. Para el área de estudio se identificaron 11 especies en categoría de conservación. Destaca el pudú por clasificarse como Vulnerable (DS N°151 MINSEGPRES 2007). Las especies güiña y puma están clasificadas como Casi Amenazada (DS N°42 MMA 2011). El murciélago ceniciento se encuentra clasificada como Datos Insuficientes (DS N°16 MMA 2016). Por último, lagartija manchada, torcaza, choroy, hues-hues del Sur, chucao, ratón lanudo común y zorro chilla están todas clasificadas como Preocupación menor por el DS N°19 MMA 2013, DS N°16 MMA 2016, DS N°79 MMA 2018 y DS N°33 MMA 2012. Bajo el marco de lo anterior, si bien el bosque nativo forma parte de un corredor biológico (Parque Nacional Puyehue, 112.756 ha aprox.), el cual constituye un hábitat para especies de mamíferos de alta movilidad clasificados en categoría de conservación (pudú, güiña, puma y zorro chilla), este ambiente presenta una superficie de 0,545 ha dentro del área de estudio y por lo tanto no constituye una fragmentación o pérdida significativa de los hábitats para dichas especies, ya que representa un área muy menor al 1% del Parque. Distinto es el caso para las especies de movilidad baja, que también están clasificadas en categoría de conservación como la lagartija manchada y ratón lanudo común, pues destacan por su sensibilidad a la principal alteración
--	--



	causada por la puesta en marcha de este tipo de Proyecto, a saber, la remoción de sustrato y vegetación, dado que su ámbito de hogar es reducido teniendo una menor probabilidad de migración natural ante las perturbaciones generadas por el Proyecto y su riesgo será mayor (SAG, 2008). Por lo tanto, se deberá realizar como medida de manejo de fauna un Plan de Perturbación Controlada, antes de la puesta en marcha del Proyecto, para no afectar la fauna clasificada en categoría de conservación y que presenta una movilidad baja. De este modo, se concluye que con las medidas de manejo implementadas la materialización del Proyecto no generará impactos negativos y significativos sobre la cantidad y calidad de la flora y fauna nativa, como tampoco de los hongos. ADENDA: En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; En el Anexo R de la Adenda se presenta una versión aumentada de la caracterización ambiental, incluyendo los resultados de una nueva campaña de terreno realizada en época favorable para el desarrollo de la fauna. En la respuesta 7 ítem IV se indica lo siguiente; En el Anexo R de caracterización ambiental ampliada de la componente fauna, se presenta la definición del Área de Influencia ampliada para el componente medio ambiental de Fauna, justificando la definición del área de influencia en relación con la situación base del medio ambiente. De igual forma presenta los elementos o componentes ambientales potencialmente afectados, los criterios, singularidades presentes y el marco regulatorio referencial considerado, las actividades o fuentes de impacto que pudiesen provocar impactos potencialmente significativos, y finalmente la definición y justificación del área de influencia para cada uno de los elementos. En algunos casos, se utilizó un área que se denominó área de estudio, y una vez evaluado los posibles efectos, se delimitó finalmente el área de influencia que se presentó a través de figuras y se detalló en cada capítulo presentado en la DIA. Una característica de las aves es su movilidad y por eso el ensamble de aves cambia según las estaciones. Tanto la riqueza como la abundancia son máximas en verano y mínimas en invierno. Un factor clave, pero relacionado de forma negativa con la riqueza y la abundancia de las aves en invierno es la profundidad de la nieve. Cuando la nieve tiene una profundidad mayor a 1 m, no se registran las aves del sotobosque como el chucao (<i>Scelorchilus rubecula</i>) y el churrín (<i>Scytalopus magellanicus</i>), pero sí se registran aves que usan los árboles grandes como el pitío (<i>Colaptes pitius</i>) y el carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i>). Es importante notar que los bosques ofrecen un hábitat complejo que permite una importante diversidad de aves y que a su vez son relevantes para su conservación. Esta complejidad
--	--



	estructural es importante para gremios con requerimientos específicos de hábitat (aves del sotobosque y aves que prefieren árboles grandes), que son las aves afectadas por la explotación de los bosques templados. En el Anexo R se presenta una nueva versión de la caracterización ambiental, incluyendo los resultados obtenidos hasta la primavera de 2021. En la respuesta 8 ítem IV se indica lo siguiente; La perturbación controlada es un procedimiento para inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes (bosque en ambos casos), previo a su intervención por parte del proyecto. El período de anticipación, para asegurar que los individuos desplazados no retornen será de 1 a 5 días, lo que sigue las indicaciones de la Guía del SAG (2014). Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes y considera la escala reducida del proyecto donde el hábitat receptor es equivalente al hábitat original. En la respuesta 9 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se reitera que la primera campaña de prospección en terreno para la caracterización de la componente fauna, sólo se efectuó un reconocimiento pedestre de toda la zona. Se aclara que se ejecutó una metodología para la caracterización cualitativa de la fauna, por lo que se levantó información sobre riqueza de especies, pero no sobre abundancias. En consecuencia, no se realizaron transectos que puedan visualizarse cartográficamente, pero se recolectó información sobre la presencia de especies. Según lo solicitado, con relación a la segunda campaña, a continuación, se entregan el horario y duración de todos los métodos utilizados según la taxa muestreada. Anfibios: Para la caracterización de anfibios se ejecutaron dos métodos en cada estación de muestreo, la primera correspondiente a transectos pedestres realizados entre las 16:00 y las 20:00 hrs, con un esfuerzo de muestreo de 15 a 20 minutos; mientras que la segunda metodología de señuelos acústicos o play back fue desarrollado entre las 18:00 y las 22:00 hrs. Se utilizaron grabaciones de las nueve especies potenciales según la literatura consultada. En cada estación se reprodujeron vocalizaciones de cada especie objetivo por un 1 minuto con un intervalo de espera entre llamados de dos minutos, repitiéndose el procedimiento para cada especie potencial. Reptiles: La búsqueda de los reptiles se realizó en períodos de alta luminosidad y temperatura, es decir entre las 10:00 y las 15:00 hrs, con un esfuerzo de muestreo de 15 a 20 minutos por transecto. Aves: En cada estación de muestreo se llevaron a cabo transectos para el registro de aves, estos fueron llevados a cabo en los períodos de mayor actividad para aves diurnas, es decir desde las 9:00 hasta las 17:00 h. En cada estación se emplearon cinco minutos para estabilizar
--	--



	el comportamiento de las aves al llegar a cada estación, después de lo cual se realizó el conteo durante los siguientes 10 minutos. Para el registro de avifauna nocturna se emitieron las vocalizaciones de las cinco especies potenciales, a tres llamadas de 20 segundos de duración aproximadamente entre las 21:00 y las 23:00 hrs. Mamíferos: En cada estación de muestreo se llevaron a cabo transectos de búsqueda de rastros, los que fueron recorridos con un esfuerzo aproximado de 20 minutos cada uno. En el caso de los mamíferos, las trampas de captura viva fueron instaladas por dos-tres noches, con un esfuerzo de captura de hasta 120 trampas/noche. Para la detección de quirópteros, se realizaron grabaciones de ecolocalizaciones entre las 21:00 y las 23:00 h. El período por estación de muestreo fue de 1 hora. Otro método que se utilizó para complementar el registro de especies nocturnas fue la instalación de cámaras trampa por tres días, es decir funcionaron en un rango de 60 a 72 horas/cámara. Respecto a la desagregación de los resultados por estación de muestreo, cabe mencionar que en el informe de línea de base (Anexo C presentado en la DIA) en la Table 62: “RIQUEZA OBSERVADA DE FAUNA TERRESTRE”, se indicó para cada especie el o los ambientes en los que se registró cada especie, esto permite reconocer si una especie es más generalista y por tanto se registra en más de un ambiente o es especialista y se observó solo en uno; también esta información indica que la mayoría de las especies del área se registró en ambientes con vegetación (bosque o pradera) y solo unas pocas en el ambiente sin vegetación. No obstante lo anterior, el titular acoge la observación y en Tabla 10 de la adenda, entrega los resultados específicos de riqueza y abundancia por estación de muestreo. En relación a la justificación por la cual los transectos utilizados para reptiles y anfibios fueron los mismos, en atención a que estas taxas a que sus hábitats son distintos, se aclara que, si bien dentro del Área de Estudio existen tres ambientes descritos, correspondientes a bosque nativo, pradera y áreas sin vegetación, estos están emplazados dentro de una matriz de vegetación correspondiente a Bosque Nativo. Esto quiere decir que el área de estudio presenta ambientes correspondientes a pequeños claros (pradera y áreas desprovistas de vegetación) dentro del hábitat dominante correspondiente a Bosque Nativo. Considerando lo anterior, varias especies de animales silvestres que habitan el Bosque Nativo del sector pueden utilizar los hábitats pradera y áreas desprovistas de vegetación incluidos dentro del Área de Estudio como una continuidad del bosque nativo, utilizándolos para refugio, sitio de forrajeo, entre otras conductas. Siguiendo la línea de lo anterior, los bosques nativos australes presentan una alta variedad de especies de flora y fauna, en el caso específico de fauna, en estos bosques se pueden
--	---



	registrar diferentes especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En el caso puntual de lo cuestionado por la autoridad, se utilizaron los mismos transectos para el registro de herpetofauna debido a que el bosque puede presentar por ejemplo microhábitat con un sustrato de hojarasca donde se desarrollen comunidades de anfibios, como también árboles, arbustos, piedras y troncos caídos que permiten la presencia de especies de reptiles. Éstas fueron las condiciones encontradas en el Área de Estudio, por lo tanto, se consideran apropiadas las metodologías utilizadas y los transectos establecidos para el registro de herpetofauna. En la respuesta 1.1 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se amplía el Área de Influencia considerada por el proyecto para la Componente Flora y Vegetación, respecto a los requerimientos indicados, los cuales se presentan a continuación. • Área de Influencia Para definir el Área de Influencia (AI) del proyecto, como concepto general, se siguieron los criterios establecidos por la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), en específico lo que señala el criterio 1, el AI corresponde al “área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos sobre los elementos del medio ambiente”. El área de influencia para los componentes del ecosistema terrestre se define como la superficie donde se verifican los impactos de las obras realizadas en el área de intervención del proyecto, y, además, que incluyan los sectores aledaños hasta donde los efectos se extingan, de modo tal que no se esperan impactos más allá de la delimitación. Es por esto que esta área debe tener una extensión mínima suficiente que permita evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del proyecto o actividad, comprendiendo así todas las formaciones vegetacionales potencialmente afectadas por el proyecto. En este contexto, el área de influencia (AI) para el componente flora y vegetación se ha definido como un buffer dinámico que comprende: i) el emplazamiento del proyecto, considerando las distintas obras y actividades, y ii) un área de caracterización ambiental la cual permitirá evaluar los posibles efectos adversos sobre el componente. El proyecto se implementará dentro de un área silvestre que se encuentra protegida y administrada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegida por el Estado (SNASPE). Esta área, posee el carácter de Parque Nacional, la cual cumple un rol de protección y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas presentes en ella. El objeto de protección florístico del Parque Nacional Puyehue corresponde a la conservación y protección de los tipos forestales presentes en la unidad (CONAF, 2008), los cuales
--	---



	según la clasificación realizada por Claudio Donoso Zegers (1981), y la información disponible en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, son: – Tipo forestal Lenga – Tipo forestal Coihue - Raulí – Tepa – Tipo forestal Roble – Raulí – Coihue – Tipo forestal Coihue de Magallanes – Tipo forestal Siempreverde – Tipo forestal Ciprés de las Guaitecas – Tipo forestal Alerce Específicamente, la implementación del proyecto intervendrá y afectará una superficie que anteriormente tenía un uso como pista para deportes de invierno y que en gran parte de su extensión se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, y que además pasa la mayor parte del año cubierta de nieve. Esta superficie, se encuentra constituida por una formación de pradera densa con arbustos que posee una extensión de 0,285 ha y por una formación del tipo forestal Lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) con una extensión de 0,545 ha, tipo forestal que es muy abundante en el Parque y con una de las distribuciones geográficas más amplias de Nothofagaceas en los bosques patagónicos sudamericanos (Premoli y Mathiasen, 2013). Con el fin de conocer y estimar los reales impactos producidos por la intervención y de asegurar el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida, se utilizará como medida principal un buffer de 150 metros por alrededor de las obras y actividades del proyecto, a modo de Principio Precautorio. La extensión de estas superficies buffer que describen el Área de Influencia, se realizarán para recopilar los antecedentes y efectuar los estudios necesarios para justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. • Identificación de los impactos potenciales dentro del Área de Influencia Según lo que explica la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), es necesario considerar el Criterio 11 para a descripción general del área de influencia y sus impactos potenciales. Éste explica que: “debe contener la información o antecedentes necesarios que permitan justificar la inexistencia de impactos significativos; como se dijo, esta descripción general aplica tanto en DIA como en EIA. Un EIA siempre debe contener una descripción detallada del AI respecto de los elementos ambientales que son receptores de impactos significativos, que dan origen a la necesidad de presentar un EIA. En consecuencia, en un EIA siempre se considera una descripción detallada respecto de los impactos significativos; así como una descripción general respecto de aquellos elementos del medio ambiente que no son receptores de impactos significativos, con el fin de presentar los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley” Dentro de
--	--



	los impactos principales generados por la implementación del proyecto es factible reconocer: la pérdida de bosque nativo, hábitat de especies y conectividad de la formación, impactos que se esperan compensar a través de la reforestación de la superficie de bosque intervenida (Ver Anexo U PAS 148 “Permiso para la corta de bosque nativo” de la Adenda). Si bien la vegetación a intervenir corresponde a un Recurso Representativo como explica la “Guía de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables” (2016), la corta de vegetación del área de estudio representa una extensión mínima o muy pequeña en cuanto al parche de vegetación que se está interviniendo, por lo que los impactos en el área de estudio no serían representativos según los siguientes criterios: - Los impactos no representan una modificación de la población de una especie de flora que produzca un cambio desfavorable en una o más de sus propiedades, tales como el potencial reproductor, tamaño, entre otros. Tampoco se modificará el potencial reproductor de las especies dado que la dispersión de las especies arbóreas presentes dentro del Área de estudio corresponde a una dispersión del tipo anemócora, posibilitando el establecimiento de las semillas de las especies en sitios aledaños, y favoreciendo su extensión a medida que se van dando las condiciones de hábitat propicios para las especies, sin existir un prejuicio en su tasa de reproducción. - Los impactos de la intervención no eliminan ningún taxa de especie de la comunidad presente dentro del Área de estudio - No existirá pérdida de comunidades de flora o vegetación terrestre producto de la remoción total o parcial de la cubierta vegetal, ya que el impacto que se genera debido a acciones tales como el despeje y tala de la vegetación, movimiento de tierra y rocas y emplazamiento de infraestructura no intervendrán el parche completo, solamente una extensión mínima de 0,83 ha. - Los impactos de la intervención no propiciarán la invasión de individuos o ejemplares de especies consideradas ambientalmente invasoras, lo que disminuirá las probabilidades de un efecto borde relevante, aun cuando cambien las características del hábitat de las especies. - La intervención del Área de estudio no afectará ninguna especie en categoría de conservación relevante, ya que no se registraron ni dentro del área de estudio, ni tampoco dentro del área de influencia. - En cuanto la interrelación que existe entre el componente flora y el componente suelo, dado la fragilidad de este último en esta zona, para disminuir la probabilidad de deslizamientos de tierra en el área del proyecto, se realizará la compactación del mismo gracias a las obras y establecimiento de los edificios que se realizarán en el lugar. - Si bien existe una pequeña pérdida de vegetación, los hábitats de especies tanto de fauna como de flora, no
--	---



	se verán afectados de forma significativa, ya que si bien se formará un nuevo parche dentro de la formación la intervención afectará un área mínima dentro de ésta. - Finalmente, cabe destacar que según el Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos (1997), a nivel nacional la superficie del tipo forestal Lenga cubre 3.391.551 ha, representando un 25,3% del recurso forestal nativo de Chile. En la Figura 5, se presenta la nueva Área de Influencia considerada para el proyecto según los criterios descritos. Para más detalle ver informe de Caracterización del predio y su entorno de la Componente Flora y Vegetación adjunto en el Anexo T de la presente Adenda, el cual permite justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. En la respuesta 2 ítem IV se indica lo siguiente; Se acoge la solicitud. Se incorporan las sugerencias indicadas y se actualiza la caracterización de la componente de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo T de la presente Adenda, según las solicitudes propuestas por la autoridad. Se indica que para definir el Área de Influencia (AI) del proyecto, como concepto general, se siguieron los criterios establecidos por la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), en específico lo que señala el criterio 1, el AI corresponde al “área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos sobre los elementos del medio ambiente”. Respecto a la identificación de los impactos potenciales dentro del área de influencia determinada, y según lo que explica la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), es necesario considerar el Criterio 11 para a descripción general del área de influencia y sus impactos potenciales. Éste explica que: “debe contener la información o antecedentes necesarios que permitan justificar la inexistencia de impactos significativos; como se dijo, esta descripción general aplica tanto en DIA como en EIA. Un EIA siempre debe contener una descripción detallada del AI respecto de los elementos ambientales que son receptores de impactos significativos, que dan origen a la necesidad de presentar un EIA. En consecuencia, en un EIA siempre se considera una descripción detallada respecto de los impactos significativos; así como una descripción general respecto de aquellos elementos del medio ambiente que no son receptores de impactos significativos, con el fin de presentar los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley”. Dentro de los impactos principales generados por la implementación del proyecto es factible reconocer: la pérdida de bosque nativo, hábitat de especies y
--	--



	conectividad de la formación, impactos que se esperan compensar a través de la reforestación de la superficie de bosque intervenida (Ver Anexo U PAS 148 “Permiso para la corta de bosque nativo” de la Adenda). En este contexto, el área de influencia (AI) para el componente flora y vegetación se ha definido como un buffer dinámico que comprende: i) el emplazamiento del proyecto, considerando las distintas obras y actividades, y ii) un área de caracterización ambiental la cual permitirá evaluar los posibles efectos adversos sobre el componente. Tal como se aprecia en la Figura 5 de la Adenda de área de influencia componente flora y vegetación, el área del proyecto (edificios), y el área de estacionamientos conforman un área continua, donde también se incorpora el tramo de tubería que conducirá aguas desde el CAO hasta el estanque de los edificios del Refugio. Se incorpora Cartografía digital georreferenciada, en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18, presentada en los Formatos requeridos por CONAF (Shapes, Kmz, pdf, jpg), respecto de obras y emplazamiento del proyecto, del Área de Influencia de Flora y Vegetación, las coberturas vegetacionales, incluyendo, además de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), la cobertura de Tipos y Subtipos Forestales, considerada en la legislación Forestal (D.S. N° 259/ 1980, MINAGRI, actualizado, Reglamento Técnico del D.L. N° 701, 1974) en el Anexo B y Anexo T de caracterización de la presente Adenda. En esta caracterización ambiental actualizada de la componente flora y vegetación, se amplía el área de influencia de la componente flora y vegetación, incorporando una franja buffer perimetral de 150 metros alrededor del perímetro del sector de emplazamiento del proyecto, considerando un área continua y de extensión mayor, que el sector directamente ocupado y en el cual se inserta el proyecto, aportando la información necesaria de manera tal que permita descartar la ocurrencia de impactos significativos y justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. El titular expone en ADENDA COMPLEMENTARIA lo siguiente: En respuesta 3.1 del Item III se indica lo siguiente respecto al PAS 148; De acuerdo a lo solicitado, se adjunta en la presente Adenda Complementaria el Anexo A el PAS 148 en el formato oficializado formalmente por CONAF y que se encuentra disponible dentro de los formularios de Bosque Nativo de la página web del servicio. Al respecto, se indica que en el punto 6.2 del PAS 148 sobre reforestación de especies, incluye, a recomendación del Servicio, la especie <i>Embothrium coccineum</i> (Notro), presente en el área de emplazamiento del proyecto, en reemplazo de
--	---



	especies de mirtáceas. Por otra parte, en la letra G del punto 7.2 del PAS 148, se establece que los informes de seguimiento se remitirán anualmente a la SMA y a CONAF. Se indica también que se han actualizado las medidas para la protección contra incendios forestales (punto 7.3 del PAS 148), con el objetivo de abordar adecuadamente el riesgo de incendios forestales, más aun considerando el entorno y lugar de emplazamiento del proyecto, y aclarando a su vez, el manejo de los residuos generados por la corta de bosque nativo. Con esto, también se ha actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en el Anexo C de la presente Adenda Complementaria, incorporando las modificaciones de las medidas contra incendios Forestales, presentadas en el punto 5.4. Por otra parte, se indica como medida de protección contra incendios forestales la incorporación de fajas corta combustibles de 3 metros de ancho entre las áreas de construcción y las formaciones boscosas aledañas. Medida la cual se considera en el total de vegetación a intervenir, correspondiente a 0,157 ha, de un total de 0,7 ha (ver punto 5.3 del PAS 148 y en cartografía asociada al final del Anexo A). Respecto de la reforestación, se toma en consideración la aplicabilidad del concepto jurídico de subrogación, que corresponde al cambio de un objeto por otro, por lo que el estatus jurídico de la reforestación será para todos los fines el de bosque nativo, sujeto a las regulaciones que la legislación forestal establece para dicho tipo de recurso. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que el Titular tiene presente que el sitio de reforestación es un contenido no ambiental, que será evaluado post RCA aprobatoria a nivel sectorial por CONAF, al momento de tramitar el plan de manejo de obras civiles ante CONAF Provincial Osorno. En respuesta 4.3 del Item IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se indica que el titular acoge la observación e indica los detalles del plan de perturbación controlada que se aplicará. La perturbación controlada es una medida que ha sido desarrollada y aplicada en el SEIA en Chile, y consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, como rocas o vegetación, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG 2004, 2012). Es un procedimiento para provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad. La perturbación controlada no es un “ahuyentamiento” aleatorio, sino que se desarrolla de modo que entregue certezas sobre la dirección de desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán. Y por ello esta medida es efectiva
--	---



	cuando se usa en proyectos areales de pequeño tamaño, no mayor a 3 ha. Una de las principales ventajas de la perturbación controlada en relación con el rescate y relocalización, es que no involucra la manipulación de individuos, evitando de esta forma su captura, el estrés asociado, los riesgos sanitarios y la posibilidad de muerte en la captura. Otra ventaja de esta medida es que los individuos desplazados se mantienen en un ambiente conocido y familiar con una alta probabilidad de encontrar refugios y alimentos similares al de su área de origen, cercano. También existe una alta probabilidad de que los individuos mantengan relaciones familiares, territorialidad e interacciones con otras poblaciones y especies, y se mantenga la configuración genética de la población. La efectividad de la medida está condicionada por el lapso que hay entre la aplicación de la perturbación y la implementación de la intervención definitiva del proyecto (1 – 5 días máximo), para evitar la recolonización por los mismos u otros individuos en la zona. En este proyecto el período de anticipación, para asegurar que los individuos desplazados no retornen será de 1 a 5 días, lo que sigue las indicaciones de las Guías del SAG (SAG, 2004, Bustamante et al. 2009, Torres-Mura et al. 2014). Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes y considera la escala reducida del proyecto donde el hábitat receptor es equivalente al hábitat original. El monitoreo de fauna se utiliza usualmente para verificar los cambios o efectos de las prácticas de manejo en hábitats y poblaciones de fauna silvestre, evaluando la efectividad de las medidas para especies sensibles o amenazadas. En el marco del presente proyecto y teniendo en consideración la inquietud de la autoridad sobre el éxito de la perturbación controlada, las Guías del SAG citadas recomiendan la siguiente alternativa como seguimiento del éxito de la medida: Un estudio poblacional a largo plazo del hábitat seleccionado para la relocalización de los individuos rescatados o perturbados. El estudio poblacional usará las mismas metodologías empleadas en el estudio de línea de base de forma de hacer comparables los resultados a lo largo del tiempo. El registro de riqueza, abundancia y densidad de la fauna terrestre de baja movilidad se basará en la prospección de los ambientes descritos en el área del proyecto y en sus inmediaciones (área receptora). A partir de esta información, se realizará el análisis y comparación de riqueza, abundancia y densidad de ambas áreas para establecer el éxito de la medida de perturbación. Los cálculos de los valores para describir la fauna son los siguientes: • Riqueza: se usa para determinar la diversidad faunística considerando el número total de especies silvestres de baja movilidad encontradas en el área de estudio. • Abundancia relativa: utiliza el tamaño poblacional
--	--



	muestreado y expresa el porcentaje (%) que ocupa una especie determinada dentro del área muestreada. • Densidad: considera la cantidad de individuos de una determinada especie que se encuentra en una superficie conocida de terreno (Nº individuos/superficie (ha)). Para los reptiles se realizarán transectos de 50 m de largo por 10 m de ancho, con transecto de área conocida empleando el método estándar de avistamiento directo. La búsqueda se realizará en periodos de luminosidad y temperatura adecuados para el avistamiento de este grupo. Los transectos serán georreferenciados mediante un navegador satelital. La especie objetivo será la lagartija manchada (<i>Liolaemus pictus</i>), encontrada en el área del proyecto y que habita en el ambiente de ecotono entre la pradera y el bosque. La lagartija manchada es una especie nativa y no está amenazada de extinción (está en categoría Preocupación menor). Para determinar presencia y abundancia de micromamíferos se usarán trampas Sherman para la captura viva de individuos, las que se distribuirán en forma de líneas de 10 trampas separadas por 15 m, manteniéndose activas por tres noches. Los individuos capturados durante las primeras noches serán marcados con pinturas inocuas, para ser diferenciados en el caso de recapturas y así calcular la abundancia. La especie objetivo será el ratón lanudo común (<i>Abrothrix longipilis</i>), única especie registrada en el área del proyecto y que habita en ambiente de bosque. No hay madrigueras de roedores fosoriales en el área del proyecto. El ratón lanudo común es una especie nativa y no está amenazada de extinción (está en categoría Preocupación menor). La ejecución y posterior seguimiento de la medida de perturbación controlada propuesta permitirá determinar que las poblaciones del reptil y el micromamífero han sido desplazados con el nivel de efectividad esperado (se establecerá el número y porcentaje de los individuos desplazados), evaluar la localización final de los animales en las áreas vecinas. En el caso que las obras no se ejecuten de forma inmediatamente posterior a la perturbación se revalorará la medida para conocer la reocupación de los ambientes liberados. Medida: Perturbación controlada de micromamíferos y reptiles <table> <tr> <td>Componente ambiental a que aplica la medida Animales Silvestres</td><td>Animales Silvestres</td></tr> <tr> <td>Fase de proyecto</td><td>Construcción</td></tr> <tr> <td>Nombre Medida</td><td>Perturbación controlada para micromamíferos y reptiles</td></tr> <tr> <td>Objetivo de la medida</td><td>El objetivo de la medida es evitar la pérdida de ejemplares de especies de</td></tr> </table>	Componente ambiental a que aplica la medida Animales Silvestres	Animales Silvestres	Fase de proyecto	Construcción	Nombre Medida	Perturbación controlada para micromamíferos y reptiles	Objetivo de la medida	El objetivo de la medida es evitar la pérdida de ejemplares de especies de
Componente ambiental a que aplica la medida Animales Silvestres	Animales Silvestres								
Fase de proyecto	Construcción								
Nombre Medida	Perturbación controlada para micromamíferos y reptiles								
Objetivo de la medida	El objetivo de la medida es evitar la pérdida de ejemplares de especies de								



		baja movilidad en el área a intervenir por las obras del Proyecto, ahuyentando las especies que no pueden escapar por sus medios a la alteración de su hábitat natural
	Descripción de la medida	La perturbación controlada consiste en realizar acciones para inducir el desplazamiento de los ejemplares ubicados en el área del proyecto previo a la fase de construcción, hacia zonas aledañas al proyecto que no serán intervenidas. La finalidad de esta acción de manejo es reducir el estrés de los ejemplares, evitando su manipulación y logrando que naturalmente los ejemplares ocupen nuevas áreas, que en determinados casos requieren mejoramiento del hábitat por medio de enriquecimiento de refugios. En el área de obras y previo a la fase de construcción se realizará la perturbación controlada de las especies de baja movilidad, lo que se hace incentivando su movimiento, llevando los ejemplares fuera del área de intervención del proyecto, considerando un área de amortiguación (buffer) de 10 m, evitando así la afectación de los ejemplares.
	Justificación de la medida	Esta medida es recomendada por la autoridad tanto en la Guía de Evaluación (SAG, 2012) como en aquellas para rescate y perturbación (SAG 2004, Bustamante et al. 2009, Torres-Mura et al. 2014) y es usada en obras lineales y proyectos de pequeñas superficies para mitigar impactos en especies de baja movilidad. Las especies de baja movilidad, debido a sus características intrínsecas ya sean de comportamiento y/o fisiológicas presentan dificultades para escapar ante las intervenciones del Proyecto. Por tanto, se considera esta medida de manera de evitar o disminuir la mortalidad de individuos establecidos en el área de ejecución de las obras, orientando su desplazamiento hacia zonas aledañas (ahuyentamiento o perturbación controlada).



	Lugar de implementación de la medida	La perturbación controlada se aplicará en la superficie correspondiente a las obras del Proyecto especialmente en aquellos sectores donde hay vegetación arbórea, donde se encontró las especies y que por ello pueden implicar la pérdida de individuos de las especies de baja movilidad. En este proyecto la principal actividad se relaciona con el escarpe del suelo para las fundaciones. En el área del proyecto se detectó la presencia de las siguientes especies a través de las campañas de terreno: Lagartija manchada (<i>Liolaemus pictus</i>) (Preocupación menor) Ratón lanudo (<i>Abrothrix longipilis</i>) (Preocupación menor)
	Método de implementación de la medida	Se irá eliminando el material vegetal y realizando excavaciones en los bordes de los refugios en el sentido opuesto a la dirección donde se pretende el desplazamiento de los ejemplares. Las acciones consisten en ahuyentar a los ejemplares a través de diferentes labores: • Se determinará la necesidad de construir acúmulos con materiales naturales propios del sector (ej. ramas de arbustos, troncos) que servirán como refugio para los individuos desplazados. • Se realizará remoción manual de piedras, maderas y ramas que puedan servir de refugio. • Se realizará la conducción de los ahuyentamientos desde el centro hacia las zonas periféricas (Ver Figura 3 de la Adenda Complementaria). En el centro del área del proyecto hay una formación de pradera rala casi sin vegetación y desde ahí se trabajará hacia los bordes que están cubiertos con formación boscosa abierta, la que será manejada desde el punto de vista forestal (plan de manejo). La perturbación estará coordinada con el plan de manejo forestal y se trabajará de forma conjunta. • Se usará dispositivos de ultrasonido. Para complementar y maximizar la actividad de perturbación



		controlada realizada directamente sobre las áreas con vegetación, se utilizarán dispositivos de ultrasonido que actúan como repelentes de especies de roedores. • Se realizarán inspecciones para verificar la eficacia de la medida. • Se liberará el área a intervenir cuando el ahuyentamiento se haya completado, esto es cuando no haya animales en el sitio de intervención.
	Plazo de implementación de la medida	La medida se deberá realizar en forma previa, máximo una semana antes del avance de la maquinaria de construcción. En el caso que las actividades de construcción no se ejecuten dentro del cronograma establecido, se deberá realizar una reevaluación del área.
	Indicador de cumplimiento de la medida	El indicador de cumplimiento es: • Ausencia de ejemplares de fauna de baja movilidad singular y/o en categoría de conservación en sectores a intervenir, (7 días post-perturbación, antes del inicio de las actividades). • Se entregará un registro de la actividad de perturbación controlada por medio de una ficha de liberación ambiental o un informe, que detallará el área en la que se implementó la actividad y el tiempo efectivo empleado. Con la finalidad de documentar los resultados de esta medida se realizará el monitoreo de las áreas intervenidas y receptoras. Este monitoreo de efectividad se realizará al final del periodo de perturbación y previo a las intervenciones y luego un monitoreo en el área receptora a los 15 días de iniciado el movimiento de tierra por maquinaria. Los resultados de los monitoreos serán presentados a la autoridad en un informe consolidado. En las zonas aledañas a las obras donde se desplazaron los ejemplares, se realizarán monitoreos semestrales por un período de dos años. Se entregará un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente al finalizar cada campaña semestral de monitoreo, con un informe



	consolidado al cabo de los dos años de monitoreo (que incluyen cuatro campañas). En respuesta 5.2 del Item V de la Adenda Complementaria se indica lo siguiente respecto al PAS 148; De acuerdo a lo solicitado, se aclara que no se habilitará ningún otro acceso al proyecto además del que está por la ruta U-485 (ver Figura 1 de la Adenda Complementaria). El sector nor-este que colinda con el emplazamiento del proyecto, corresponde a una pista de ski, del centro de ski del Club Andino Osorno, área que se encuentra intervenida para dicha función y que no se intervendrá para este proyecto. Por esta razón, se descarta efectuar corta de bosque nativo por este sector, además del indicado en el PAS 148 adjunto en el Anexo A de la presente Adenda Complementaria. De acuerdo a lo solicitado en relación a la eventual ocurrencia de incendios forestales, se presenta adjunto en la presenta Adenda Complementaria el Anexo C Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. En este documento, se incorporan todas las medidas de control y prevención sugeridas por la autoridad, las cuales se detallan a continuación. En consideración y concordancia con el Plan de Protección Contra Incendios Forestales del Parque Nacional Puyehue elaborado por CONAF que considera el área de emplazamiento del Proyecto una zona de Alto Riesgo de Incendios Forestales, el presente plan tiene como propósito la definición de las actividades a ejecutar que tienden a la prevención y el combate de incendios forestales, principalmente para las actividades inherentes a la fase de operación y a la fase de construcción del proyecto. Para el combate de incendios forestales, se contemplan dos conjuntos de medidas que se ejecutarán para la disminución de los riesgos y peligros asociados a los incendios forestales. I Prevención de Ocurrencia de Incendios Forestales El primero de ellos, corresponde a las medidas de prevención frente a un eventual amago y/o incendio forestal. La prevención está referida a todas las medidas, normas y, en general, a todas las medidas tendientes a evitar que se inicien incendios forestales. Asimismo, se considera prevención, la ejecución de todas aquellas intervenciones en el bosque, efectuadas con anticipación y de manera oportuna a la ocurrencia, que estén destinadas al control de la propagación de los que fuegos que eventualmente puedan producirse. • Educación y Difusión La primera medida preventiva que se adoptará tanto para la fase de construcción como para la fase de operación del proyecto, corresponde a la creación de conciencia
--	---



	sobre el valor que representan los recursos naturales y la necesidad de preservar las especies que se encuentran presentes en las instalaciones del club y por supuesto, en el Parque Nacional Puyehue. Con esto, se pretende modificar la actitud de los diferentes actores presentes, empleando principalmente los medios de comunicación locales disponibles y charlas de prevención. A través de estas instancias, se les instruirá sobre las multas y responsabilidad penal que significa ir en desmedro del patrimonio florístico del Parque al provocar de manera intencional o accidental un foco de incendio forestal dentro del Parque, además de la importancia de mantener y cuidar nuestro patrimonio florístico. Es de vital importancia poder a través de la educación ambiental llegar a todos los actores sociales presentes en las inmediaciones del proyecto, incluyendo los operarios que se desempeñarán en las fases de construcción y operación del proyecto, el público que hará uso de las instalaciones, y las comunidades que se encuentran aledañas al proyecto, debido a su potencial uso y manejo del fuego. • Cortafuegos y Manejo de Combustibles. Como medida de prevención en caso de presentarse un foco de incendio producto de la construcción u operación del complejo hotelero, se realizará una faja cortafuegos con un ancho de 3 metros, el cual contempla una superficie de 0,157 ha. La faja cortafuegos se ubicará inmediatamente por fuera del polígono del Área del Proyecto y se realizará mediante la corta y descepa de la formación boscosa presente en el área a intervenir y el raspaje del suelo hasta la capa mineral, manteniéndose periódicamente para evitar la acumulación de combustible sobre esta. El combustible que producirá la intervención del Área del Proyecto y su respectiva faja Cortafuegos, se manejará con el objetivo de disminuir el peligro que representa la acumulación de vegetación ante los incendios forestales. Para ello, se seleccionarán los individuos que presenten mayores diámetros y se trozarán para ser almacenados en las bodegas del Club Andino Osorno con el fin de utilizarse como combustible (Leña) dentro de las actividades propias del hotel. En el caso de los individuos herbáceos y arbustivos, serán procesados por una chipeadora con el fin reincorporar esa biomasa al suelo y enriquecerlo. El conjunto de medidas orientadas a la prevención corresponde al siguiente: 1. Se realizarán campañas de educación ambiental al público y a todo actor social presente dentro del proyecto y en las zonas aledañas. Las campañas se realizarán a través de la radiodifusión y monitores que promuevan las buenas prácticas dentro del parque. 2. Se eliminará la cubierta vegetal presente dentro de las áreas propuestas para el establecimiento de las instalaciones del proyecto a través del roce y descepa de individuos herbáceos y arbustivos; y la
--	---



	corta de individuos arbóreos. 3. Se realizarán fajas corta combustibles de al menos 3 metros de ancho entre las áreas de construcción y las formaciones boscosas aledañas. 4. Se podarán los árboles colindantes a los límites de las áreas de intervención con el fin de mantener distancia entre las actividades de construcción y operación y las formaciones boscosas vecinas. 5. Se realizará la identificación de las formaciones de <i>Chusquea macrostachya</i>, y se les diseñará un plan de poda estacional con el fin de disminuir periódicamente la cantidad de combustible que generan. 6. Se designarán zonas de seguridad frente a un eventual amague o foco de incendio. 7. Se mantendrá vigilancia permanente, intensificada en los periodos estivales. 8. Se colocará un letrero alusivo a la prohibición de uso del fuego. 9. Se contará con sistema de portería evitando el paso a toda persona ajena al sector. 10. Se contará con un botiquines completos e insumos de primeros auxilios. 11. Se contará con los teléfonos de CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 12. Se mantendrán basureros para evitar que el personal de trabajo y los pasajeros del complejo hotelero y visitantes del Parque contaminen con: papeles, botellas de vidrio u otro elemento que pueda significar un eventual foco de incendio. 13. Los caminos de acceso se mantendrán en buenas condiciones y libre de desechos, para facilitar el acceso de bomberos o brigadas de CONAF en caso de incendios. 14. No se realizarán quemas de desechos. 15. Se implementará un sistema de riego por goteo, el cual incluye un sistema de almacenamiento, conducción y distribución del agua a todos y cada uno de los individuos presentes en la reforestación. El agua que abastecerá el punto de almacenamiento se transportará mediante camión aljibe y/o mediante sistemas de extracción de bombas a partir de las fuentes hídricas propias del terreno de reforestación (Pozo, canal, etc.), terreno que quedará supeditado a la aprobación de la DIA y presentación del PAS 148. El punto de almacenamiento será ubicado en la cota máxima del terreno de reforestación, de modo de distribuirla de forma gravitacional y poder generar la presión suficiente para el funcionamiento óptimo y eficiente de los goteros. Desde la zona de acumulación, el agua se conducirá a través de un circuito de tuberías de hdpe (Sistema de Conducción), hasta los sectores de riego (rodales de plantación) en donde se distribuirá en tuberías de plansa, goteros y microtubos (Sistema de Distribución), hasta que llega a la planta. Cada árbol recibirá semanalmente 5 litros de agua, distribuidos en un riego semanal durante 3 meses, y con una periodicidad de semana por medio durante 4 meses. El emisor de riego a utilizar será un gotero botón auto compensado de 4 a 5 (litros/hora), que opera uniformemente entre 0,5 a 0,8 m.c.a. (metros de
--	--



	columna de agua). Los goteros deben ir insertos en las líneas de riego, correspondiendo 1 gotero por planta. Además, en cada gotero se insertará un microtubo de largo variable, con el objetivo de dejar la distribución de plantas en forma heterogénea, asimilando las condiciones de un bosque natural. Las líneas de riego consisten en una tubería de polietileno virgen de 16 mm exterior, instaladas a 1 metro del suelo sobre tutores de 1,5 metros de altura, quedan distanciadas a 6 metros una línea de otra (según el modelo de plantación). Cada 3 metros, se coloca un gotero, y a cada uno se le instala un microtubo de largos variables, con el fin de diseñar una plantación distribuida heterogéneamente, pero manteniendo la densidad exigida. En el término de cada tubería de 32 mm, se instala una válvula de bola de 1”, para el desagüe del aire y los excedentes de agua. Por otra parte, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para el amago de incendios forestales, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados. Las actividades de simulacro se realizarán de modo de conocer la capacidad de respuesta frente a los amagos de incendios forestales a los cuales se encuentran propensas las dependencias del CAO. Esta medida se adoptará como medida preventiva tanto para las superficies en donde se realizará la intervención para el establecimiento del Proyecto, como para las superficies en donde se realizará la reforestación como medida de compensación por la intervención realizada. II Medidas de Control de Incendios Forestales Corresponde a las medidas y actividades necesarias de ejecutar durante el desarrollo y hasta la extinción total de un incendio forestal, de acuerdo a la táctica y técnica más conveniente para la supresión de un foco de incendio, y el tránsito del público y los operarios de las instalaciones del club a zonas de seguridad. En el caso de la detección de un incendio forestal, se contará con una cuadrilla capacitada para la ejecución eficaz y segura de un primer ataque, además de todo el equipo y herramientas necesarias para ello. Paralelamente, se informará de inmediato a la Central de Operaciones Regional según el protocolo de detección, indicando ubicación, accesos, tipos de combustibles afectados, intensidad, magnitud inicial, condiciones meteorológicas locales y en lo posible causalidad, siendo considerado como un evento prioritario en el cual se concentrarán todos los esfuerzos y atenciones del personal y el uso de todos los recursos de CONAF. Todo este proceso, se realizará en asociación y coordinación con el personal de CONAF presente en el Parque. En primera instancia, mientras se evalúa la necesidad de enviar una brigada forestal al lugar del incendio por parte de la Central, será el personal del Parque
--	--



	(Guardaparques) quienes liderarán los lineamientos de acción, de acuerdo con su capacitación, medios disponibles y la conflictividad de la emergencia. Asimismo, se les facilitará a ellos toda la ayuda, materiales y mano de obra capacitada disponible en el momento del siniestro. En cuanto al público presente y los funcionarios de operación presentes en las instalaciones, se les conducirá a las zonas de seguridad dispuesta para estos fines. Las medidas de Control que se ejecutarán en caso de un foco de incendio corresponden a las siguientes: 1. Se contará en terreno con una cuadrilla de trabajadores que se encuentre capacitada para la realización de un primer ataque oportuno y seguro, la cual contará con todo el equipo y herramientas de combate necesarias para apagar y/o combatir un amague de incendio forestal. Entre ellas cabe destacar: rastrillos y palas para la construcción de fajas corta fuegos y corta combustibles, y bombas de espalda para la aplicación de retardantes. 2. Paralelamente, se informará y reportará de forma inmediata a los organismos competentes para actuar frente al foco de incendio, comunicándose con CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 3. La captación de aguas se realizará dentro del mismo sector para uso del personal capacitado. Finalmente, se actualiza el Plan de Emergencias y Contingencias respecto a las medidas contra incendios forestales (Anexo C de la presente Adenda Complementaria). Por otra parte, se aclara que estas medidas también se incluyen en el respectivo PAS 148, que se adjunta en el Anexo A de la Adenda Complementaria, que, a su vez, también incluye medidas para el manejo de los residuos de la corta de bosque nativo, también la incorporación de la faja corta fuego como medida preventiva, y la debida capacitación de una cuadrilla de trabajadores para que puedan realizar de manera eficaz y segura un eventual primer ataque
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 aguas subterráneas en el área del proyecto (Anexo C de la DIA), cabe indicar que los espesores de suelo son variables y van entre los 18 y 23m aproximadamente. A partir de esta profundidad se verifica roca fracturada, de entre 2 y 7m de espesor aproximadamente, para luego encontrar roca basal en donde se detecta, por sobre ella, flujos de agua subsuperficiales. Esta condición de presencia de escurrimientos subsuperficiales de agua subterránea en el área de proyecto, se debe a que las infiltraciones de aguas meteóricas y de derretimiento de nieve, escurren por el subsuelo, por sobre el basamento rocoso que acompaña el relieve superficial, permitiendo que estas aguas infiltradas escurran cerro abajo y lleguen hasta los cuerpos lacustres, y finalmente desde éstos se infiltren, a través del material morrénico, hacia los acuíferos de la



	depresión intermedia. En consecuencia, en el área del proyecto no se dan las condiciones para la conformación de un acuífero propiamente tal, donde no existe una formación geológica permeable susceptible de almacenar agua en su interior y ceder parte de ella, si no que se verifica la presencia de un sistema geológico geomorfológico que permite el tránsito de aguas infiltradas hacia el sistema de acuíferos de la depresión intermedia. Para efectos de diseño de fundaciones se considera que el nivel de escurrimiento de las aguas subsuperficiales está más profundo que las fundaciones y no tiene influencia en éstas. Por lo anterior, y tal como se detalla en el Informe de Mecánica de Suelos (Anexo K de la DIA), el proyecto no tendrá subterráneos, por lo cual, las fundaciones alcanzarán profundidades de aproximadamente 10 m. Las excavaciones que darán cabida a las fundaciones de la estructura, se harán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de fundaciones emitidos por cálculo estructural, respetando los niveles de apoyo en ellos indicados. Al efectuar las excavaciones se deberá tener especial cuidado de no remover el sello. Las excavaciones masivas realizadas con máquinas deberán detenerse por lo menos 30 cm antes de alcanzar el sello para proseguir la excavación con herramientas manuales, hasta alcanzar el nivel de excavación requerido, para perturbar lo menos posible las condiciones naturales del suelo de apoyo de fundaciones. Considerando estos antecedentes, el Proyecto no contempla la extracción, explotación ni alteración de aguas subterráneas. En cuanto a la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, se realizará como se ha señalado en el punto 2.5.1 letra d), por lo cual no se prevé el impacto de contaminantes en el suelo, agua o aire, tanto en la fase de construcción, como de operación. Asimismo, respecto a los efluentes líquidos, el Proyecto contempla, aguas servidas por el uso de baños químicos y aguas de lavado de ruedas de camiones, los que se generarán de manera temporal durante la Fase de construcción. Con el fin de evitar infiltraciones al suelo, se contempla una base impermeabilizada para la implementación de las soluciones anteriores. Durante la fase de operación, las emisiones líquidas corresponderán a aguas servidas generadas por los visitantes (turistas) y trabajadores de los edificios, a través del uso de los servicios higiénicos, las cuales serán evacuadas a través de la conexión al sistema de tratamiento de aguas servidas, las que serán tratadas en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), para la cual se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA (ver Anexo I de la DIA), además en Anexo J se adjunta proyecto de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. De acuerdo a lo anterior, en ninguna
--	---



	de las actividades de la fase de construcción, ni durante la fase de operación, los efluentes del proyecto producirán impactos sobre los recursos renovables, incluidos suelo, agua y aire. En relación al componente aire, cabe señalar que el Proyecto se desarrollará fuera de la Zona Saturada de la Región de Los Lagos, en donde rige el D.S. N° 47/2016 del Ministerio de Medio Ambiente que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Osorno (PDA). De todas formas, se estimaron las emisiones de material particulado y gases que genera el proyecto durante sus distintas actividades en sus Fases de Construcción y Operación, dado que las emisiones son temporales y generan un efecto de importancia local, es necesario estimar y evaluar sus implicancias. En la Tabla II-2 del capítulo II de la DIA, se exponen las emisiones estimadas para el Proyecto en sus fases de Construcción y Operación. El detalle de la información sobre estimación de emisiones del Proyecto se presenta en el Anexo L, Estudio de Emisiones Atmosféricas. En la Tabla II-2 y en la Tabla 64 del Anexo L de la DIA se presentan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Al respecto, se observa que las mayores emisiones se presentarán durante la fase de construcción en el año 1 y 2, generadas mayormente por las actividades de movimiento de tierra y de tránsito de vehículos; y por el funcionamiento del grupo electrógeno, específicamente por la generación de NOx a la atmósfera. Sin embargo, independiente de los resultados, durante el desarrollo de las obras de construcción se implementarán las medidas de control señaladas en la letra a.1 de la sección 2.5.1 del presente capítulo y en el acápite 5.1 del Anexo L de la DIA, esto con el objeto de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. Para la fase de operación las mayores emisiones se generarán por el tránsito de vehículos de huéspedes y trabajadores del proyecto; y por el funcionamiento de los grupos electrógenos, específicamente por la generación de CO a la atmósfera. Respecto a los niveles de ruido, las emisiones de ruido por las obras de construcción y operación darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para período diurno y nocturno, tal como se establece en el Capítulo I de la DIA, acápites 1.5.6.2 y 1.6.8.2 y en el Anexo M de la DIA. Durante la fase de construcción, el proyecto incorpora las medidas de control de ruido, tal como se indica en el Capítulo I, acápite 1.5.6.2.3 y en acápite 7.1.1 y figura 17 del Anexo M de la DIA, consistentes en: • Barreras acústicas perimetrales: Se implementarán barreras acústicas perimetrales con alturas entre 2,4 y 3,6 m.
--	---



	Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. En la Figura I-10 del capítulo I de la DIA se presenta la ubicación y las alturas mínimas de las barreras acústicas para cada faena. En la Tabla II-3 y Tabla II-4 del capítulo II de la DIA se presentan la evaluación del cumplimiento de los límites normativos establecidos para los niveles de ruido estimados para la fase de construcción, considerando la implementación de las medidas de control de ruido señaladas en el párrafo anterior. Con la correcta implementación de las medidas de control, los niveles de ruido estimados cumplen con los límites máximos permisibles en todos los puntos receptores para la fase de construcción. Se concluye, que los niveles de ruido generados en la construcción del Proyecto, cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA, en periodo diurno. Lo anterior se detalla en Anexo M de la DIA , Estudio de Ruido y Vibración y en el acápite 1.5.6.2 del Capítulo I de la DIA. Durante la fase de operación, se aplicaran medidas de control, las cuales consistirán en que la descarga de los grupos electrógenos contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 9 dB de pérdida por inserción, de manera conservadora, considerando las especificaciones técnicas que se muestran en la Figura 21 del acápite 7.1.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. En las Tablas II-5 y II-6 del capítulo II de la DIA se presenta la evaluación del cumplimiento de los límites normativos establecidos para los niveles de ruido estimados para la fase de operación, considerando la implementación de las medidas de control de ruido señaladas en el párrafo anterior. Se concluye, que los niveles de ruido generados en la operación del Proyecto, cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA, en periodo diurno. Lo anterior se detalla en Anexo M de la DIA , Estudio de Ruido y Vibración y en el acápite 1.6.8.2 del Capítulo I de la DIA. Respecto a vibraciones, la metodología de estimación y los resultados se encuentran detallados en el Anexo M, Estudio de Ruido y Vibración del presente documento, donde se presenta la evaluación de vibraciones del Proyecto. Para estimar los Niveles de Vibración producto de la ejecución del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods” indicado en el acápite 3.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. Los efectos por vibraciones se esperan
--	--



	principalmente por el empleo de maquinaria pesada. Según detalle del acápite 5.3.1 del Anexo M de la DIA y Tabla 20 del mismo Anexo de la DIA . Además en la Tabla 21 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración se presenta la Velocidad Peak de Partículas y Nivel de Velocidad de Vibración de frente de trabajo del Proyecto. En la Tabla 22 del Anexo M de la DIA , Estudio de Ruido y Vibración se presentan las Distancias entre frentes de trabajo y puntos receptores. En acápite 6.2 y en la Tabla 27 del Anexo M de la DIA , Estudio de Ruido y Vibración se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Velocidad de Vibración (Lv) estimados en los puntos receptores. En la Tabla 27 del Anexo M , de la DIA Estudio de Ruido y Vibración, se puede observar que, para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) alcanzan un valor 0,0196 pulgadas/s, mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) alcanzan 70 [VdB]. Es importante señalar que estos niveles de vibración consideran el escenario más desfavorable. Dicho esto, según los valores obtenidos mediante la proyección de vibraciones, no existe riesgo de superación del límite para generar daño estructural ni molestia en los receptores considerados. Los niveles de velocidad de vibración y nivel de vibración se evalúan según los criterios establecidos en la FTA, descritos en el acápite 3.2 del Anexo M de la DIA, Estudio de Ruido y Vibración. de la DIA En las Tablas I-19 y I-20 del Capítulo I , se presentan los resultados de Evaluación de Velocidades Peak de Vibración (PPV) y Niveles de Velocidad de Vibración para la fase de construcción. En dichas tablas se puede observar que los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para la fase de construcción del Proyecto, por lo cual no se implementaran medidas de control. Cabe indicar que, no se identificaron fuentes de vibración asociada a la operación de los edificios de montaña. De acuerdo a lo anterior, si bien el proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo M de la DIA, y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo un impacto sobre el medio ambiente y los recursos naturales. ADENDA: En la respuesta 5.1 ítem I se indica lo siguiente; Como primer elemento, se rectifica lo presentado en el punto 1.6.4.1 de la DIA, toda vez que se identificaron erróneamente los derechos que permitirán sustentar el abastecimiento y consumo de agua del Proyecto. En
--	---



	efecto, el derecho de aprovechamiento de aguas que se utilizará para la fase de construcción y operación es el mismo que el que Club Andino Osorno (“CAO”) ha utilizado históricamente para abastecer al Centro de Ski, y no los derechos de aguas subterráneas cuyos antecedentes fueron acompañados en el Anexo Ñ de la DIA. En este orden de ideas, sin efectuar modificaciones al uso histórico de aguas realizadas por el CAO, dicho club implementará una serie de mejoras y optimizaciones al sistema de distribución y consumo de agua, de manera tal que - con el mismo derecho de aprovechamiento y caudales históricamente captados- abastecerá el Proyecto en evaluación y las instalaciones existentes a la fecha. Así, el CAO no requerirá de una nueva fuente ni de la extracción de otras aguas distintas a las ya descritas. El derecho de aguas en comento está ubicado en la comuna de Puyehue, Provincia de Osorno Región de Los Lagos, dentro del predio de propiedad de CAO. Se trata de un derecho no inscrito, histórico o consuetudinario, anterior al Código de Aguas, referido en el inciso 2° del art. 2° transitorio del Código de Aguas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, sobre las aguas superficiales y corrientes de la quebrada permanente que da origen al río Puleufú, por un caudal de 3,06 litros por segundo, que se capta gravitacionalmente mediante una bocatoma ubicada en un punto definido por la Coordenada UTM (metros) Norte: [5482216.26] y Este [736358.68], Datum WGS 1984, Huso 18 (Ver Figura 3 de la Adenda). El uso del derecho de aprovechamiento por parte del CAO se remonta al año 1949, momento en el cual fueron construidos los primeros refugios de Ski. Desde que fue adquirido el predio de 1.200 hectáreas donde se ubica el complejo turístico en el año 1946, el uso de dichas aguas se ha efectuado de forma ininterrumpida. De hecho, dicha captación de aguas es la que ha permitido satisfacer el requerimiento hídrico de todas las instalaciones y consumos del CAO; a lo menos desde el año 1970 en adelante, el caudal captado ha sido de 3,06 litros por segundo, según se acredita en el Anexo W de la presente Adenda. Las aguas asociadas al derecho son captadas mediante una obra de captación, tipo bocatoma, llamada estanque de acumulación australiano, que posee las siguientes dimensiones: diámetro 15 metros, altura 1,10 metros⁴⁵. En la Fotografía 1 de la Adenda, se presentan fotografías la obra de captación. Las aguas captadas son canalizadas y transportadas mediante cañerías, y luego se almacenan en dos estanques de acumulación de 20.000 litros, desde los cuales se abastece de agua a todo el complejo. Por otra parte, la potabilización es realizada a través en un sistema de desinfección con clorador mecánico
--	--



	ubicado antes del ingreso al estanque principal de agua del proyecto. En base a todo lo anterior, para abastecer de agua al Proyecto en evaluación se utilizarán las actuales instalaciones y derecho de aprovechamiento consuetudinario de propiedad del CAO. Sólo será necesario efectuar las siguientes obras de mejora al sistema de distribución y abastecimiento (los cálculos de optimización de consumo de agua se presentan en el Anexo W de la presente Adenda). Así las cosas, en base al derecho que históricamente ha ejercido el CAO, por un caudal de 3,06 litros por segundo, se implementará un plan de optimización que permitirá eficientar el uso de agua, cubriendo así los consumos de las nuevas instalaciones. Dicho plan, incluirá entre otras medidas, las siguientes: • Diminución de cantidad de trabajadores. • Modernización de sistema de lavado de cocina. • Cambio de fuente de agua para fines ornamentales. Para la fase de construcción y operación del proyecto, se habilitará sistema de captación y distribución con las respectivas modificaciones y optimizaciones que se realizarán, las cuales permitirán que el caudal de 3,06 litros por segundo sea utilizado tanto por las nuevas instalaciones; como por el proyecto que por este instrumento se evalúa. En cuanto a la observación de CONAF sobre derecho de aguas del titular y la solicitud de que presente los estatutos del Club Andino de Osorno se puede agregar lo siguiente: Observación CONAF Acerca de medidas a aplicar en relación a los Derechos de Agua y provisión de agua potable domiciliario, el Titular reitera que es un derecho no inscrito, histórico o consuetudinario, anterior al Código de Aguas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, sobre aguas superficies de una quebrada permanente que da origen al Río Pulelfu, por un caudal de 3,06 litros/seg. Sobre este punto, el Titular del proyecto no incluyó o adjuntó la solicitud de regularización derechos ante la Dirección General de Aguas (DGA), del uso histórico sobre el recurso, o la sentencia del Juzgado de letras que sustente el uso histórico y el caudal utilizado, solicitadas por CONAF. El servicio de Evaluación Ambiental estima que no es función del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental exigir la realización de trámites como la solicitud de regularización de derechos consuetudinarios de agua que invoca el Titular, como asimismo CONAF no fundamenta su solicitud de ampliación de información relativa al derecho consuetudinario de aguas del que es dueño el Titular,
--	---



	derechos que se encuentran reconocidos y protegidos por distintas normas jurídicas incluida la Constitución Política. Asimismo, no resulta procedente la revisión en sede ambiental, de los estatutos del Club Andino de Osorno para determinar si la actividad a desarrollar en el Proyecto está dentro de sus objetivos como persona jurídica sin fines de lucro, en su condición de Club Andino ya que dicha competencia corresponde al Ministerio de Justicia. En la respuesta 14 ítem I se indica lo siguiente; Se acoge la solicitud. Tal como se señala en el Anexo C de la DIA, el proyecto se encuentra localizado en la unidad Q3i, la cual se caracteriza por estar conformada por estratovolcanes y complejos volcánicos con lavas basálticas a riolíticas y depósitos piroclásticos, andesítico-basálticos a dacíticos. A nivel local, la génesis de la unidad geológica CIII “Basalto Antillanca” corresponde principalmente a depósitos de coladas de lava, donde sus flujos corresponden del Pleistoceno al Holoceno, con basaltos grises dominados por cristales de plagioclasa idiomórficos y zonados, de coloración oscura. Estas rocas se encuentran fracturadas como una autobrecha. La localización del área del proyecto en escala regional y local se pueden visualizar en las figuras 16 y 17 de la Línea Base presentada en la DIA (Anexo C). Cabe destacar que, según el Informe de Mecánica de Suelo (Anexo K de la DIA), las rocas en el área del proyecto se encuentran a una profundidad de aproximadamente 20 m., tal como se señala en las siguientes tablas con la estratigrafía de los sondeos realizados. En la respuesta 5.2 ítem IV se indica lo siguiente; Tal como se indicó en la respuesta anterior (5.1 ítem I de la Adenda), se rectifica lo presentado en el punto 1.6.4.1 de la DIA, puesto que se identificaron erróneamente los derechos que permitirán sustentar el abastecimiento y consumo de agua del Proyecto. Como fuera previamente señalado, actualmente las instalaciones del Centro de Ski son abastecidas por un derecho de aprovechamiento consuetudinario, anterior al Código de Aguas, referido en el inciso 2° del art. 2° transitorio del Código de Aguas; y en base a este mismo derecho (bocatoma, conducción, estanque, caudales, etc.) se abastecerá de agua al proyecto para ambas fases del proyecto. De esta manera puede asegurarse que no se producirán ninguno de los efectos, características y circunstancias del artículo 6° del RSEIA ya que el Proyecto no requiere para su ejecución habilitar nuevos puntos de captación ni utilizar aguas distintas de las que ya están siendo utilizadas por el CAO. Por ello, desde el punto de vista de los recursos hídricos, este proyecto no representa potenciales impactos, puesto que se
--	--



	abastecerá del derecho de aguas existente (sin incrementar el caudal a utilizar ni la frecuencia de su uso) y se servirá de las instalaciones (captación, conducción y almacenamiento) que tiene el centro de ski desde hace más de 70 años. Según se ha expuesto, el caudal asociado al derecho consuetudinario del CAO asciende a 3,06 litros por segundo, el cual resulta suficiente para satisfacer el requerimiento hídrico de las antiguas instalaciones y del proyecto en evaluación. Lo anterior, será posible una vez se ejecuten obras e inversiones que permitirán mejorar y reducir los consumos actuales del complejo turístico; todo lo anterior, conforme se detalla en el Anexo W de la presente Adenda. En la respuesta 1.1 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se amplía el Área de Influencia considerada por el proyecto para la Componente Flora y Vegetación, respecto a los requerimientos indicados, los cuales se presentan a continuación. • Área de Influencia Para definir el Área de Influencia (AI) del proyecto, como concepto general, se siguieron los criterios establecidos por la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), en específico lo que señala el criterio 1, el AI corresponde al “área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos sobre los elementos del medio ambiente”. El área de influencia para los componentes del ecosistema terrestre se define como la superficie donde se verifican los impactos de las obras realizadas en el área de intervención del proyecto, y, además, que incluyan los sectores aledaños hasta donde los efectos se extingan, de modo tal que no se esperan impactos más allá de la delimitación. Es por esto que esta área debe tener una extensión mínima suficiente que permita evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del proyecto o actividad, comprendiendo así todas las formaciones vegetacionales potencialmente afectadas por el proyecto. En este contexto, el área de influencia (AI) para el componente flora y vegetación se ha definido como un buffer dinámico que comprende: i) el emplazamiento del proyecto, considerando las distintas obras y actividades, y ii) un área de caracterización ambiental la cual permitirá evaluar los posibles efectos adversos sobre el componente. El proyecto se implementará dentro de un área silvestre que se encuentra protegida y administrada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegida por el Estado (SNASPE). Esta área, posee el carácter de Parque Nacional, la cual cumple un rol de protección y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas presentes en ella. El objeto de protección florístico del Parque Nacional Puyehue corresponde a la conservación y protección de los tipos forestales
--	--



	presentes en la unidad (CONAF, 2008), los cuales según la clasificación realizada por Claudio Donoso Zegers (1981), y la información disponible en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, son: – Tipo forestal Lenga – Tipo forestal Coihue - Raulí – Tepa – Tipo forestal Roble – Raulí – Coihue – Tipo forestal Coihue de Magallanes – Tipo forestal Siempreverde – Tipo forestal Ciprés de las Guaitecas – Tipo forestal Alerce Específicamente, la implementación del proyecto intervendrá y afectará una superficie que anteriormente tenía un uso como pista para deportes de invierno y que en gran parte de su extensión se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, y que además pasa la mayor parte del año cubierta de nieve. Esta superficie, se encuentra constituida por una formación de pradera densa con arbustos que posee una extensión de 0,285 ha y por una formación del tipo forestal Lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) con una extensión de 0,545 ha, tipo forestal que es muy abundante en el Parque y con una de las distribuciones geográficas más amplias de Nothofagaceas en los bosques patagónicos sudamericanos (Premoli y Mathiasen, 2013). Con el fin de conocer y estimar los reales impactos producidos por la intervención y de asegurar el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida, se utilizará como medida principal un buffer de 150 metros por alrededor de las obras y actividades del proyecto, a modo de Principio Precautorio. La extensión de estas superficies buffer que describen el Área de Influencia, se realizarán para recopilar los antecedentes y efectuar los estudios necesarios para justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. • Identificación de los impactos potenciales dentro del Área de Influencia Según lo que explica la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), es necesario considerar el Criterio 11 para a descripción general del área de influencia y sus impactos potenciales. Éste explica que: “debe contener la información o antecedentes necesarios que permitan justificar la inexistencia de impactos significativos; como se dijo, esta descripción general aplica tanto en DIA como en EIA. Un EIA siempre debe contener una descripción detallada del AI respecto de los elementos ambientales que son receptores de impactos significativos, que dan origen a la necesidad de presentar un EIA. En consecuencia, en un EIA siempre se considera una descripción detallada respecto de los impactos significativos; así como una descripción general respecto de aquellos elementos del medio ambiente que no son receptores de impactos significativos, con el fin de presentar los antecedentes necesarios que justifiquen la
--	--



	inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley” Dentro de los impactos principales generados por la implementación del proyecto es factible reconocer: la pérdida de bosque nativo, hábitat de especies y conectividad de la formación, impactos que se esperan compensar a través de la reforestación de la superficie de bosque intervenida (Ver Anexo U PAS 148 “Permiso para la corta de bosque nativo” de la Adenda). Si bien la vegetación a intervenir corresponde a un Recurso Representativo como explica la “Guía de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables” (2016), la corta de vegetación del área de estudio representa una extensión mínima o muy pequeña en cuanto al parche de vegetación que se está interviniendo, por lo que los impactos en el área de estudio no serían representativos según los siguientes criterios: - Los impactos no representan una modificación de la población de una especie de flora que produzca un cambio desfavorable en una o más de sus propiedades, tales como el potencial reproductor, tamaño, entre otros. Tampoco se modificará el potencial reproductor de las especies dado que la dispersión de las especies arbóreas presentes dentro del Área de estudio corresponde a una dispersión del tipo anemócora, posibilitando el establecimiento de las semillas de las especies en sitios aledaños, y favoreciendo su extensión a medida que se van dando las condiciones de hábitat propicios para las especies, sin existir un prejuicio en su tasa de reproducción. - Los impactos de la intervención no eliminan ningún taxa de especie de la comunidad presente dentro del Área de estudio - No existirá pérdida de comunidades de flora o vegetación terrestre producto de la remoción total o parcial de la cubierta vegetal, ya que el impacto que se genera debido a acciones tales como el despeje y tala de la vegetación, movimiento de tierra y rocas y emplazamiento de infraestructura no intervendrán el parche completo, solamente una extensión mínima de 0,83 ha. - Los impactos de la intervención no propiciarán la invasión de individuos o ejemplares de especies consideradas ambientalmente invasoras, lo que disminuirá las probabilidades de un efecto borde relevante, aun cuando cambien las características del hábitat de las especies. - La intervención del Área de estudio no afectará ninguna especie en categoría de conservación relevante, ya que no se registraron ni dentro del área de estudio, ni tampoco dentro del área de influencia. - En cuanto la interrelación que existe entre el componente flora y el componente suelo, dado la fragilidad de este último en esta zona, para disminuir la probabilidad de deslizamientos de tierra en el área del proyecto, se realizará la compactación del mismo gracias a las obras y establecimiento de los edificios que se realizarán en el lugar. - Si bien existe una pequeña pérdida de vegetación, los
--	---



	hábitats de especies tanto de fauna como de flora, no se verán afectados de forma significativa, ya que si bien se formará un nuevo parche dentro de la formación la intervención afectará un área mínima dentro de ésta. - Finalmente, cabe destacar que según el Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos (1997), a nivel nacional la superficie del tipo forestal Lenga cubre 3.391.551 ha, representando un 25,3% del recurso forestal nativo de Chile. En la Figura 5, se presenta la nueva Área de Influencia considerada para el proyecto según los criterios descritos. Para más detalle ver informe de Caracterización del predio y su entorno de la Componente Flora y Vegetación adjunto en el Anexo T de la presente Adenda, el cual permite justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. En la respuesta 2 ítem IV se indica lo siguiente; Se acoge la solicitud. Se incorporan las sugerencias indicadas y se actualiza la caracterización de la componente de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo T de la presente Adenda, según las solicitudes propuestas por la autoridad. Se indica que para definir el Área de Influencia (AI) del proyecto, como concepto general, se siguieron los criterios establecidos por la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), en específico lo que señala el criterio 1, el AI corresponde al “área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos sobre los elementos del medio ambiente”. Respecto a la identificación de los impactos potenciales dentro del área de influencia determinada, y según lo que explica la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA 2017), es necesario considerar el Criterio 11 para a descripción general del área de influencia y sus impactos potenciales. Éste explica que: “debe contener la información o antecedentes necesarios que permitan justificar la inexistencia de impactos significativos; como se dijo, esta descripción general aplica tanto en DIA como en EIA. Un EIA siempre debe contener una descripción detallada del AI respecto de los elementos ambientales que son receptores de impactos significativos, que dan origen a la necesidad de presentar un EIA. En consecuencia, en un EIA siempre se considera una descripción detallada respecto de los impactos significativos; así como una descripción general respecto de aquellos elementos del medio ambiente que no son receptores de impactos significativos, con el fin de presentar los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley”. Dentro de los impactos principales generados por la implementación del proyecto es factible reconocer: la
--	--



	pérdida de bosque nativo, hábitat de especies y conectividad de la formación, impactos que se esperan compensar a través de la reforestación de la superficie de bosque intervenida (Ver Anexo U PAS 148 “Permiso para la corta de bosque nativo” de la Adenda). En este contexto, el área de influencia (AI) para el componente flora y vegetación se ha definido como un buffer dinámico que comprende: i) el emplazamiento del proyecto, considerando las distintas obras y actividades, y ii) un área de caracterización ambiental la cual permitirá evaluar los posibles efectos adversos sobre el componente. Tal como se aprecia en la Figura 5 de la Adenda de área de influencia componente flora y vegetación, el área del proyecto (edificios), y el área de estacionamientos conforman un área continua, donde también se incorpora el tramo de tubería que conducirá aguas desde el CAO hasta el estanque de los edificios del Refugio. Se incorpora Cartografía digital georreferenciada, en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18, presentada en los Formatos requeridos por CONAF (Shapes, Kmz, pdf, jpg), respecto de obras y emplazamiento del proyecto, del Área de Influencia de Flora y Vegetación, las coberturas vegetacionales, incluyendo, además de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), la cobertura de Tipos y Subtipos Forestales, considerada en la legislación Forestal (D.S. N° 259/ 1980, MINAGRI, actualizado, Reglamento Técnico del D.L. N° 701, 1974) en el Anexo B y Anexo T de caracterización de la presente Adenda. En esta caracterización ambiental actualizada de la componente flora y vegetación, se amplía el área de influencia de la componente flora y vegetación, incorporando una franja buffer perimetral de 150 metros alrededor del perímetro del sector de emplazamiento del proyecto, considerando un área continua y de extensión mayor, que el sector directamente ocupado y en el cual se inserta el proyecto, aportando la información necesaria de manera tal que permita descartar la ocurrencia de impactos significativos y justificar la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) del Art.11 de la Ley 19.300. En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; se adjunta en la presente Adenda el Anexo Q Informe de Ruido actualizado, del cual se concluye: “si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda. En la respuesta 5.3 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, y según se indica en el punto
--	---



	4.10 de caracterización de componente Hidrogeología de Línea de Base presentada en el Anexo C de la DIA, a través de los sondeos realizados se detectó la presencia de nivel freático a los 29,5 m. en el sondeaje 1, y a los 20 m. en el sondeaje 2, principalmente relacionadas con la porosidad de las capas y considerando que el área del proyecto se encuentra en una zona de nacimiento de cauces, cuyo régimen de alimentación fluvial es clasificado como nivo-pluvial. Por otra parte, y según lo indicado por Celis (2012), se puede asumir que la dirección de los flujos hídricos entre la zona del Complejo Volcánico Antillanca y la zona de las termas de Puyehue se realiza en dirección SSE – NNW, esto siguiendo la inclinación del valle glacial según se indica en la Figura 33 del Anexo C de Línea de Base, por lo cual, se determina que una vez que las aguas infiltran en el terreno circulan en la inclinación indicada al nivel freático detectado según los sondeos. Finalmente, y en consideración de que las excavaciones durante la fase de construcción tendrán una profundidad máxima de 1,5 metros, y por otra parte, los pozos absorbentes tendrán una profundidad de 6,05 metros, se descarta potenciales impactos ambientales sobre la calidad de aguas subterráneas en el área intervenida por el proyecto. Respecto a la información de pruebas de bombeo asociadas a las solicitudes de aprovechamiento de aguas subterráneas tramitadas en los expedientes ND-1002-1790, ND-1002-4484 y ND-1002-4485 por el Club Andino Osorno, se indica que estos puntos de captación se ubican a una distancia del proyecto de más de 13 Km, por lo que se descarta que las condiciones indicadas de nivel estático sean representativas a las condiciones hidrogeológicas actuales del proyecto, mediante los antecedentes obtenidos por el informe de mecánica de suelos presentado en el Anexo K de la DIA. En la respuesta 5.4 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, y en relación a la aclaración del proceso de tratamiento de aguas servidas, explicada en la respuesta 6.3.1 de la presente Adenda, se presentan los antecedentes complementarios y actualizados relacionados al funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en el Anexo G de la presente Adenda, correspondiente a la Memoria técnica actualizada, el Balance de masa y el Fundamento de cálculo de la planta, incluyendo una tabla de abatimiento por cada etapa de tratamiento del proceso. Por otra parte, en el punto 5.5 del Plan de Emergencias y Contingencias (adjunto en el Anexo F de la presente Adenda), se especifican las medidas y protocolos para prevenir la contingencia, y las acciones para controlar la emergencia ante fallas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para asegurar el correcto funcionamiento de la planta y descartar cualquier tipo de afectación a los recursos
--	--



	renovables. En relación a la descarga, tal como se mencionó anteriormente en la respuesta 23.1 del ítem I de la presente Adenda, se realizará infiltración del efluente tratado mediante pozos absorbentes, y cuyo plano de ubicación y detalle se adjuntan en el Anexo J de la presente Adenda. Respecto a la fase de construcción se aclara que instalará una solución modular para baños a través de container habilitados para dicha función, los cuales estarán conectados directamente a estanque de acumulación de aguas servidas de 30 m³ de capacidad (ver ficha técnica en Anexo L de la presente Adenda), ver PAS 138 actualizado adjunto en el Anexo O de la presente Adenda. Se efectuará un retiro periódicamente a través de un camión limpia fosas. En la respuesta 23.1 ítem I se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se aclara que la infiltración será mediante pozos absorbentes, cuya ubicación esquemática se presentó en el Anexo J Proyecto PTAS de la DIA. Sin perjuicio de esto, se presenta el plano de ubicación y detalle de los pozos absorbentes en el Anexo J de la presente Adenda. Por otra parte, y de acuerdo al Anexo K de Mecánica de Suelos presentado en la DIA, se indica que los pozos absorbentes estarán ubicados entre los estratos u horizontes H-1 y H-2 a una de profundidad de 6,05 metros, según la descripción estratigráfica realizada en terreno para las calicatas C1, C2 y C3, y cuyo tipo de suelo se compone de arenas con finos sin presencia de gravas. Además, a través de los sondeos realizados, los niveles de agua subterránea o niveles freáticos se detectaron a los 29,5 metros de profundidad en el sondeo 1, y a los 20 metros de profundidad en el sondeo 2, por lo que se descarta afectación de las aguas subterráneas (ver también respuesta 17.2 ítem I de la presente Adenda). Por otra parte, según el informe de ensayo N°243010 de análisis de absorción de pozos adjunto en el Anexo K de la presente Adenda, el coeficiente de absorción K2 (lt/m2/día) es de 213. A pesar de esto, para la proyección de los pozos absorbentes se consideró una peor condición de absorción del terreno, asumiendo un factor K2 de 150. ADENDA COMPLEMENTARIA: En respuesta 1.1 del Ítem I se indica lo siguiente; De acuerdo con lo solicitado, se presentan el plan de control de emisiones, con las medidas señalado en el punto 5.1 del Anexo E, Estimación de Emisiones Atmosféricas, de la Adenda, en donde se incluye el lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente. En respuesta 3.1 del Ítem III se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se adjunta en la presente Adenda Complementaria el Anexo A el PAS 148 en el formato oficializado formalmente por CONAF y
--	--



	que se encuentra disponible dentro de los formularios de Bosque Nativo de la página web del servicio. Al respecto, se indica que en el punto 6.2 del PAS 148 sobre reforestación de especies, incluye, a recomendación del Servicio, la especie <i>Embothrium coccineum</i> (Notro), presente en el área de emplazamiento del proyecto, en reemplazo de especies de mirtáceas. Por otra parte, en la letra G del punto 7.2 del PAS 148, se establece que los informes de seguimiento se remitirán anualmente a la SMA y a CONAF. Se indica también que se han actualizado las medidas para la protección contra incendios forestales (punto 7.3 del PAS 148), con el objetivo de abordar adecuadamente el riesgo de incendios forestales, más aun considerando el entorno y lugar de emplazamiento del proyecto, y aclarando a su vez, el manejo de los residuos generados por la corta de bosque nativo. Con esto, también se ha actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en el Anexo C de la presente Adenda Complementaria, incorporando las modificaciones de las medidas contra incendios Forestales, presentadas en el punto 5.4. Por otra parte, se indica como medida de protección contra incendios forestales la incorporación de fajas corta combustibles de 3 metros de ancho entre las áreas de construcción y las formaciones boscosas aledañas. Medida la cual se considera en el total de vegetación a intervenir, correspondiente a 0,157 ha, de un total de 0,7 ha (ver punto 5.3 del PAS 148 y en cartografía asociada al final del Anexo A). Respecto de la reforestación, se toma en consideración la aplicabilidad del concepto jurídico de subrogación, que corresponde al cambio de un objeto por otro, por lo que el estatus jurídico de la reforestación será para todos los fines el de bosque nativo, sujeto a las regulaciones que la legislación forestal establece para dicho tipo de recurso. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que el Titular tiene presente que el sitio de reforestación es un contenido no ambiental, que será evaluado post RCA aprobatoria a nivel sectorial por CONAF, al momento de tramitar el plan de manejo de obras civiles ante CONAF Provincial Osorno. En respuesta 4.2.1 se indica lo siguiente; De acuerdo a lo señalado, se adjunta en el Anexo D de la presente Adenda Complementaria el Estudio de Suelos actualizado, donde se corrigen las indicaciones mencionadas sobre profundidad de los perfiles, entre otros criterios, determinando que la clase de uso de suelo es No Agrícola, clasificándose como clase de uso VII cl, en donde su principal limitante corresponde al factor climático, por tener un corto período de días libres de heladas (<50 días). En respuesta 4.2 del Item IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se aclara en primer lugar,
--	---



	que se utilizarán los dos procesos descritos previamente en la DIA para el tratamiento de las aguas servidas; tratamiento biológico, y tratamiento fisicoquímico. Los cuales, son partes componentes del sistema global de tratamiento de aguas residuales. Las etapas del sistema global de tratamiento de aguas servidas son las siguientes: 1. Ecuilización 2. Cámara regulación de caudal 3. Tratamiento biológico 4. Tratamiento fisicoquímico (postratamiento) De estas etapas, se singularizan los procedimientos propios a las etapas de tratamiento biológico y fisicoquímico: • Tratamiento biológico: Tratamiento primario - reactor biológico – decantación secundaria – desinfección (ver Memoria Técnica Anexo G de la Adenda). • Tratamiento fisicoquímico (postratamiento): Dosificación de floculante/Precipitación- Filtración mediante Filtrocel - Recirculación de agua interna y Aireación (ver documento Proyecto de Aguas Servidas Domiciliaria en Anexo J de la DIA). Como se puede apreciar, el tratamiento biológico se incluye como un procedimiento más dentro de las etapas del sistema global de tratamiento de aguas servidas, al igual que el tratamiento fisicoquímico, por lo que ambos procesos forman parte del sistema total de tratamiento de aguas servidas. Esta singularización se debe a que el tratamiento biológico se realiza en dos estanques independientes y en paralelo, y cuyas características se detallan en la Memoria Técnica adjunta en el Anexo G de la Adenda. En la Figura 2 de la Adenda Complementaria, se muestra un diagrama de flujo del sistema incluyendo cada una de sus partes. Como se puede apreciar en la Figura 2 de la Adenda Complementaria, el tratamiento biológico está compuesto por dos plantas de tratamiento mod. VA23.0 con capacidad de tratamiento de 40 m³/día, cuya capacidad de tratamiento se suma, al estar en configuración en paralelo, otorgando la capacidad de 80 m³/día, requerida por el proyecto. Respecto a las medidas y protocolos para prevenir la contingencia, y las acciones para controlar la emergencia ante fallas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, en la Adenda se presentaron dichas medidas en el punto 5.5 del Anexo F. Sin embargo, estas medidas se han profundizado, incorporando nuevas medidas y aclaraciones, para descartar la afectación sobre el recurso natural agua (ver Plan de Emergencias y Contingencias en Anexo C de la presente Adenda Complementaria), dentro las cuales se incluye: • Se aclara que el estanque de ecualización funciona por gravedad a un nivel constante. Por tal razón, no tiene elementos electromecánicos que puedan fallar. El diámetro de los sifones de paso entre las cámaras y el del sifón de salida, es mayor que el de las tuberías que alimentan esta unidad, por lo que no existe riesgo de obstrucción o rebalse. • El sistema de plantas de tratamiento biológico en paralelo funciona por
--	--



	gravedad, recolectando y tratando las aguas que llegan gravitacionalmente desde el estanque de ecualización. Para asegurar el correcto tratamiento de las aguas, las plantas estarán conectadas al grupo electrógeno. En caso de haber un corte eléctrico, este asegurará que los equipos de aireación sigan trabajando. En caso de falla del grupo electrógeno, no se producirá rebalse del sistema, ya que funciona gravitacionalmente. Las plantas de tratamiento biológico cuentan con los sistemas de aireación y recirculación de lodos en duplicado, es decir, en caso de presentarse falla en alguno de los componentes del sistema, la operación normal continuará pero, se encenderán los testigos y alarmas para que el problema presentado sea atendido y resuelto. • En operación normal, el estanque de acumulación final funciona por gravedad a un nivel constante. No tiene elementos electromecánicos que puedan fallar. El diámetro de los sifones de paso entre las cámaras y el del sifón de salida, es mayor que el de las tuberías que alimentan esta unidad, por lo que no existe riesgo de obstrucción o rebalse. • Respecto al espiche a disposición final, se ha dispuesto un Sistema para evacuar agua hacia el sistema de infiltración final, desde este estanque, de manera gravitacional. • En caso de presentarse detenciones prolongadas del sistema de tratamiento, en que el sistema permanezca detenido por períodos superiores a diez días, se deberá contratar el servicio de vaciado del estanque de acumulación final y de las plantas de tratamiento, mediante camiones limpia fosas autorizados por la SEREMI de Salud Los Lagos. Posteriormente, se deberá reiniciar el sistema de acuerdo a los procedimientos indicados por el fabricante. • En caso de presentarse eventuales fallas catastróficas, dígase ante un escenario de falla múltiple y catastrófica de todos los sistemas, es decir, sistemas de energía eléctrica principal y respaldo, las instalaciones habitables no contarán con agua, por lo que no debiese llegar agua al sistema de tratamiento. De todas maneras, la configuración del sistema de tratamiento, contempla los siguientes “volúmenes” dispuestos en serie, conectador mediante sifones y de funcionamiento gravitacional: 1. Estanque de ecualización 2. Decantador Primario 3. Reactor aeróbico 4. Decantador secundario I 5. Decantador secundario II 6. Cámara de contacto de desinfección 7. Tanque de acumulación Cada uno de estos “Volúmenes” o etapas en serie, actúan como fosas retenedoras de sólidos, con un rendimiento esperado de 15% de abatimiento de sólido gruesos y finos, DBO5, DQO, etc, logrando un rendimiento final esperado en un rango de 60-70 %, en caso de una falla catastrófica de todos los sistemas. Adicionalmente, el sistema de desinfección cuenta con un sistema primario de dosificación automática de Hipoclorito de Sodio y un sistema de dosificación
--	--



	manual, mediante tabletas de Hipoclorito de calcio, el que se debe utilizar en caso de falla del sistema automático. De esta forma, se garantiza un efluente clarificado y desinfectado. • Sin perjuicio de lo anterior, en caso de fallas catastróficas de todos los sistemas, y de descartar la posibilidad de retomar la operatividad normal del proyecto a la brevedad, se procederá a cerrar temporalmente todos los sistemas, instalaciones y equipos que generen aguas servidas (hasta el reparo de las fallas pertinentes), cortando el aporte de estas al sistema de tratamiento de aguas servidas, con el fin de tomar todas las precauciones y medidas posibles para descartar la afectación sobre el recurso natural agua. Dados los antecedentes presentados, se realiza el análisis de significancia en atención a lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. 40/2012, el cual de adjunta en el Anexo F de la presente Adenda Complementaria. En respuesta 5.2 del Item V se indica lo siguiente respecto al PAS 148; De acuerdo a lo solicitado, se aclara que no se habilitará ningún otro acceso al proyecto además del que está por la ruta U-485 (ver Figura 1 de la Adenda Complementaria). El sector nor-este que colinda con el emplazamiento del proyecto, corresponde a una pista de ski, del centro de ski del Club Andino Osorno, área que se encuentra intervenida para dicha función y que no se intervendrá para este proyecto. Por esta razón, se descarta efectuar corta de bosque nativo por este sector, además del indicado en el PAS 148 adjunto en el Anexo A de la presente Adenda Complementaria. De acuerdo a lo solicitado en relación a la eventual ocurrencia de incendios forestales, se presenta adjunto en la presenta Adenda Complementaria el Anexo C Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. En este documento, se incorporan todas las medidas de control y prevención sugeridas por la autoridad, las cuales se detallan a continuación. En consideración y concordancia con el Plan de Protección Contra Incendios Forestales del Parque Nacional Puyehue elaborado por CONAF que considera el área de emplazamiento del Proyecto una zona de Alto Riesgo de Incendios Forestales, el presente plan tiene como propósito la definición de las actividades a ejecutar que tienden a la prevención y el combate de incendios forestales, principalmente para las actividades inherentes a la fase de operación y a la fase de construcción del proyecto. Para el combate de incendios forestales, se contemplan dos conjuntos de medidas que se ejecutarán para la disminución de los riesgos y peligros asociados a los incendios forestales. I Prevención de Ocurrencia de Incendios Forestales El primero de ellos, corresponde a las medidas de prevención frente a un eventual amago y/o incendio forestal. La prevención está referida a todas las medidas, normas y, en general, a todas las medidas tendientes a evitar que se inicien incendios forestales. Asimismo, se considera
--	---



	prevención, la ejecución de todas aquellas intervenciones en el bosque, efectuadas con anticipación y de manera oportuna a la ocurrencia, que estén destinadas al control de la propagación de los que fuegos que eventualmente puedan producirse. • Educación y Difusión La primera medida preventiva que se adoptará tanto para la fase de construcción como para la fase de operación del proyecto, corresponde a la creación de conciencia sobre el valor que representan los recursos naturales y la necesidad de preservar las especies que se encuentran presentes en las instalaciones del club y por supuesto, en el Parque Nacional Puyehue. Con esto, se pretende modificar la actitud de los diferentes actores presentes, empleando principalmente los medios de comunicación locales disponibles y charlas de prevención. A través de estas instancias, se les instruirá sobre las multas y responsabilidad penal que significa ir en desmedro del patrimonio florístico del Parque al provocar de manera intencional o accidental un foco de incendio forestal dentro del Parque, además de la importancia de mantener y cuidar nuestro patrimonio florístico. Es de vital importancia poder a través de la educación ambiental llegar a todos los actores sociales presentes en las inmediaciones del proyecto, incluyendo los operarios que se desempeñarán en las fases de construcción y operación del proyecto, el público que hará uso de las instalaciones, y las comunidades que se encuentran aledañas al proyecto, debido a su potencial uso y manejo del fuego. • Cortafuegos y Manejo de Combustibles. Como medida de prevención en caso de presentarse un foco de incendio producto de la construcción u operación del complejo hotelero, se realizará una faja cortafuegos con un ancho de 3 metros, el cual contempla una superficie de 0,157 ha. La faja cortafuegos se ubicará inmediatamente por fuera del polígono del Área del Proyecto y se realizará mediante la corta y descepado de la formación boscosa presente en el área a intervenir y el raspaje del suelo hasta la capa mineral, manteniéndose periódicamente para evitar la acumulación de combustible sobre esta. El combustible que producirá la intervención del Área del Proyecto y su respectiva faja Cortafuegos, se manejará con el objetivo de disminuir el peligro que representa la acumulación de vegetación ante los incendios forestales. Para ello, se seleccionarán los individuos que presenten mayores diámetros y se trozarán para ser almacenados en las bodegas del Club Andino Osorno con el fin de utilizarse como combustible (Leña) dentro de las actividades propias del hotel. En el caso de los individuos herbáceos y arbustivos, serán procesados por una chipeadora con el fin reincorporar esa biomasa al suelo y enriquecerlo. El conjunto de medidas orientadas a la
--	---



	prevención corresponde al siguiente: 1. Se realizarán campañas de educación ambiental al público y a todo actor social presente dentro del proyecto y en las zonas aledañas. Las campañas se realizarán a través de la radiodifusión y monitores que promuevan las buenas prácticas dentro del parque. 2. Se eliminará la cubierta vegetal presente dentro de las áreas propuestas para el establecimiento de las instalaciones del proyecto a través del roce y descepado de individuos herbáceos y arbustivos; y la corta de individuos arbóreos. 3. Se realizarán fajas corta combustibles de al menos 3 metros de ancho entre las áreas de construcción y las formaciones boscosas aledañas. 4. Se podarán los árboles colindantes a los límites de las áreas de intervención con el fin de mantener distancia entre las actividades de construcción y operación y las formaciones boscosas vecinas. 5. Se realizará la identificación de las formaciones de <i>Chusquea macrostachya</i>, y se les diseñará un plan de poda estacional con el fin de disminuir periódicamente la cantidad de combustible que generan. 6. Se designarán zonas de seguridad frente a un eventual amague o foco de incendio. 7. Se mantendrá vigilancia permanente, intensificada en los periodos estivales. 8. Se colocará un letrero alusivo a la prohibición de uso del fuego. 9. Se contará con sistema de portería evitando el paso a toda persona ajena al sector. 10. Se contará con un botiquines completos e insumos de primeros auxilios. 11. Se contará con los teléfonos de CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 12. Se mantendrán basureros para evitar que el personal de trabajo y los pasajeros del complejo hotelero y visitantes del Parque contaminen con: papeles, botellas de vidrio u otro elemento que pueda significar un eventual foco de incendio. 13. Los caminos de acceso se mantendrán en buenas condiciones y libre de desechos, para facilitar el acceso de bomberos o brigadas de CONAF en caso de incendios. 14. No se realizarán quemas de desechos. 15. Se implementará un sistema de riego por goteo, el cual incluye un sistema de almacenamiento, conducción y distribución del agua a todos y cada uno de los individuos presentes en la reforestación. El agua que abastecerá el punto de almacenamiento se transportará mediante camión aljibe y/o mediante sistemas de extracción de bombas a partir de las fuentes hídricas propias del terreno de reforestación (Pozo, canal, etc.), terreno que quedará supeditado a la aprobación de la DIA y presentación del PAS 148. El punto de almacenamiento será ubicado en la cota máxima del terreno de reforestación, de modo de distribuirla de forma gravitacional y poder generar la presión suficiente para el funcionamiento óptimo y eficiente de los goteros. Desde la zona de acumulación, el agua se conducirá a través de un circuito de tuberías de hdpe
--	---



	(Sistema de Conducción), hasta los sectores de riego (rodajes de plantación) en donde se distribuirá en tuberías de pluma, goteros y microtubos (Sistema de Distribución), hasta que llega a la planta. Cada árbol recibirá semanalmente 5 litros de agua, distribuidos en un riego semanal durante 3 meses, y con una periodicidad de semana por medio durante 4 meses. El emisor de riego a utilizar será un gotero botón auto compensado de 4 a 5 (litros/hora), que opera uniformemente entre 0,5 a 0,8 m.c.a. (metros de columna de agua). Los goteros deben ir insertos en las líneas de riego, correspondiendo 1 gotero por planta. Además, en cada gotero se insertará un microtubo de largo variable, con el objetivo de dejar la distribución de plantas en forma heterogénea, asimilando las condiciones de un bosque natural. Las líneas de riego consisten en una tubería de polietileno virgen de 16 mm exterior, instaladas a 1 metro del suelo sobre tutores de 1,5 metros de altura, quedan distanciadas a 6 metros una línea de otra (según el modelo de plantación). Cada 3 metros, se coloca un gotero, y a cada uno se le instala un microtubo de largos variables, con el fin de diseñar una plantación distribuida heterogéneamente, pero manteniendo la densidad exigida. En el término de cada tubería de 32 mm, se instala una válvula de bola de 1", para el desagüe del aire y los excedentes de agua. Por otra parte, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para el amago de incendios forestales, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados. Las actividades de simulacro se realizarán de modo de conocer la capacidad de respuesta frente a los amagos de incendios forestales a los cuales se encuentran propensas las dependencias del CAO. Esta medida se adoptará como medida preventiva tanto para las superficies en donde se realizará la intervención para el establecimiento del Proyecto, como para las superficies en donde se realizará la reforestación como medida de compensación por la intervención realizada. II Medidas de Control de Incendios Forestales Corresponde a las medidas y actividades necesarias de ejecutar durante el desarrollo y hasta la extinción total de un incendio forestal, de acuerdo a la táctica y técnica más conveniente para la supresión de un foco de incendio, y el tránsito del público y los operarios de las instalaciones del club a zonas de seguridad. En el caso de la detección de un incendio forestal, se contará con una cuadrilla capacitada para la ejecución eficaz y segura de un primer ataque, además de todo el equipo y herramientas necesarias para ello. Paralelamente, se informará de inmediato a la Central de Operaciones Regional según el protocolo de detección, indicando ubicación, accesos, tipos de combustibles afectados, intensidad, magnitud inicial, condiciones meteorológicas locales y en lo posible causalidad, siendo considerado como
--	--



	un evento prioritario en el cual se concentrarán todos los esfuerzos y atenciones del personal y el uso de todos los recursos de CONAF. Todo este proceso, se realizará en asociación y coordinación con el personal de CONAF presente en el Parque. En primera instancia, mientras se evalúa la necesidad de enviar una brigada forestal al lugar del incendio por parte de la Central, será el personal del Parque (Guardaparques) quienes liderarán los lineamientos de acción, de acuerdo con su capacitación, medios disponibles y la conflictividad de la emergencia. Asimismo, se les facilitará a ellos toda la ayuda, materiales y mano de obra capacitada disponible en el momento del siniestro. En cuanto al público presente y los funcionarios de operación presentes en las instalaciones, se les conducirá a las zonas de seguridad dispuesta para estos fines. Las medidas de Control que se ejecutarán en caso de un foco de incendio corresponden a las siguientes: 1. Se contará en terreno con una cuadrilla de trabajadores que se encuentre capacitada para la realización de un primer ataque oportuno y seguro, la cual contará con todo el equipo y herramientas de combate necesarias para apagar y/o combatir un amague de incendio forestal. Entre ellas cabe destacar: rastrillos y palas para la construcción de fajas corta fuegos y corta combustibles, y bombas de espalda para la aplicación de retardantes. 2. Paralelamente, se informará y reportará de forma inmediata a los organismos competentes para actuar frente al foco de incendio, comunicándose con CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 3. La captación de aguas se realizará dentro del mismo sector para uso del personal capacitado. Finalmente, se actualiza el Plan de Emergencias y Contingencias respecto a las medidas contra incendios forestales (Anexo C de la presente Adenda Complementaria). Por otra parte, se aclara que estas medidas también se incluyen en el respectivo PAS 148, que se adjunta en el Anexo A de la Adenda Complementaria, que a su vez, también incluye medidas para el manejo de los residuos de la corta de bosque nativo, también la incorporación de la faja corta fuego como medida preventiva, y la debida capacitación de una cuadrilla de trabajadores para que puedan realizar de manera eficaz y segura un eventual primer ataque. En respuesta 5.2 del Item V se indica lo siguiente respecto a derechos de agua y agua; Respecto a los derechos de aprovechamiento de aguas, y según se indicó en la respuesta al punto 5.1. del ICSARA, los derechos de aprovechamiento de aguas (“DAA”) que se utilizarán para la fase de construcción y operación del Proyecto son aquellos que históricamente el Club Andino Osorno (“CAO”) ha utilizado para abastecer las instalaciones con que cuenta en la actualidad. Para la fase de construcción se utilizarán bidones de agua hasta antes de cumplir los 6 primeros meses, mientras se realiza la obra de
--	---



	conexión de agua potable que se mantendrá habilitada durante la fase de operación. Estos derechos se enmarcan dentro de aquellos reconocidos por el Decreto Ley N° 2.603 de 1979, y garantizados por la Constitución Política de la República, en su artículo 19 N° 24 inciso final. La titularidad del CAO sobre este derecho viene determinada y reconocida por su uso histórico, el que se remonta al año 1949; y no a un acto de autoridad. En este sentido, la titularidad y propiedad sobre este derecho no consta en un documento o inscripción, sino de su reconocimiento constitucional y legal expreso. En esta lógica, y con el objeto de hacer aplicable la presunción del artículo 7 del Decreto ley N° 2.603, de 1979, adjunto en el Anexo H de la Adenda Complementaria, se acompaña copia con vigencia de la inscripción del predio -de propiedad de CAO- en el que se da cuenta de que ésta es dueña, desde el año 1946, del inmueble donde se ubica y ejerce el derecho de aprovechamiento de aguas que será destinado al proyecto. Asimismo, en el Anexo I de la presente Adenda Complementaria, se acompaña un levantamiento topográfico de las obras y de imágenes de las que dan cuenta del sistema de captación y distribución de aguas existente, cuyas primeras obras se remontan a inicios de la década de 1970. A modo resumen, el DAA consuntivo de 2,085 litros por segundo (ver estimación de consumos en Anexo J de la presente Adenda Complementaria), es captado desde el cauce natural existente y canalizado a bocatoma ubicada en un punto definido por la Coordenada UTM (metros) Norte: [5482216.26] y Este [736358.68], Datum WGS 1984, Huso 18, mediante una obra que consistente en un paso de agua por cañerías, que conducen gravitacionalmente el agua hasta un estanque australiano con una capacidad de 194,39 m3. Luego, el agua acumulada en dicha obra es posteriormente derivada hacia 2 estanques plásticos de acumulación de 20 m3 a través de una tubería enterrada (tal como se indica en el levantamiento topográfico en Anexo I de la Adenda Complementaria). En dichos estanques el agua es potabilizada, para posteriormente ser impulsada y distribuida para su uso en el Hotel y dependencias. Respecto a la justificación del destino no comercial del recurso hídrico, y tal como fue mencionado anteriormente en la respuesta 2.1. del presente documento, el Proyecto se emplaza en un terreno privado, categoría jurídica anterior a la conformación del Parque Nacional Puyehue la que fuera reconocida y respetada en el Plan de manejo del referido parque, instrumento que categorizó la zona donde se emplazan tanto las instalaciones históricas del CAO como las propuestas en el Proyecto dentro de la zona denominada “Uso Regulado”. Conforme al referido Plan, la zona de Uso Regulado tiene como objetivo general el “Delimitar y regular el uso de terrenos
--	--



	privados que se encuentran insertos al interior de la unidad, de acuerdos con las normas establecidas, con el propósito de mermar el impacto negativo provocado por las actividades antrópicas allí realizadas, sin perjuicio del desarrollo de éstas.⁴⁶ . Así, se infiere de lo transcrito que el objeto general del Plan en Zona de Uso Regulado es permitir las actividades de los propietarios de predios privados, regulando que se realicen o ejecuten dando cumplimiento de las normas legales establecidas (referidas a medio ambiente, uso de suelo, seguridad, conservación, salubridad, riesgos, etc.), y sin perjuicio del desarrollo de dichas actividades, cuestión que es la que se somete a evaluación ambiental mediante el presente proceso. De lo anterior, solo puede concluirse que las actividades de servicios recreacionales y turísticos que se desarrollan actualmente y que pretenden ser complementadas con aquellas contenidas en el Proyecto son completamente compatibles territorialmente. A mayor abundamiento, se señala que las aguas utilizadas en el proyecto no tendrán un uso comercial, dado que serán destinadas, únicamente, para el consumo humano de los turistas que visiten el parque. En este marco, queda justificado que las aguas naturales no tendrán un uso comercial. Respecto a la justificación fehaciente de que el consumo proyectado de agua será igual o equivalente al consumo actual del CAO, se debe aclarar en primer lugar que para el cálculo de dotación actual, se utilizaron con valores estandarizados del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA) para hoteles, restaurante, trabajadores y visitantes, y también en función a datos de registros proporcionados por el CAO (ver en Anexo J de la presente Adenda Complementaria el cálculo de consumo optimizado de suministro de agua). Dados los valores calculados para la dotación diaria de agua, de la situación actual del CAO, considerando las características físicas de las obras de captación descritas anteriormente, se determina un consumo diario equivalente a 264 m³/día, o bien, 3,06 l/s. En relación a la situación en fase de operación de la dotación diaria de agua, se ha considerado un plan de optimización que permitirá hacer un uso eficiente del agua respecto a la situación actual, cubriendo así los consumos de las nuevas instalaciones. En primer lugar, se indica que habrá una disminución considerable en el consumo de agua del restaurant, dado que, durante la fase de operación, ya no se prepararán alimentos in situ, sino que se traerá la comida ya preparada. Por otra parte, se instalarán nuevas máquinas lavavajilla de bajo consumo Modelo BYM-052/042 (ver ficha técnica en Anexo K de la presente Adenda Complementaria),
--	--



	los cuales bajarán el consumo de agua respecto a un lavaplatos estándar de aproximadamente 12 l/min a 1,5 l/min, generando un ahorro de un 87,5%. Para el cálculo de consumo optimizado de suministro de agua, se asume un valor más conservador, aplicando sólo un 33% de ahorro, respecto a la dotación diaria de agua (l/m2/día) considerada para el restaurante. Al respecto, se señala que hay un efecto considerable en la disminución de consumo de agua por la no elaboración de alimentos. En primer lugar, baja la cantidad de trabajadores requeridos para las funciones del restaurante, de 140 a 80 trabajadores; por lo que baja el consumo promedio de agua del personal, bajan el consumo por elaboración de alimentos, se ensucian menos elementos, etc., considerando además la modernización de los equipos lavavajillas. Por otra parte, existe una fuente de agua que corresponde a un estanque de 40 m3 para uso de baños utilizada por el CAO (llenado de estanques para WC), que, para la fase de operación del presente proyecto, esta fuente de agua será llenada íntegramente con parte del agua tratada de la planta de tratamiento de aguas servidas desde los edificios, generando una disminución en el consumo estándar que se mantiene actualmente en el CAO. Dadas las consideraciones expuestas, y valorando a su vez los consumos del actuales del CAO con los de los edificios en fase de operación, se determina un consumo diario equivalente a 248,45 m3/día, o bien, 2,88 l/s (ver Anexo J de la presente Adenda). Todas estas medidas van dirigidas en la optimización, o en el uso eficiente del recurso hídrico, para garantizar con hitos concretos, que el consumo de agua en fase de la operación será equivalente al consumo actual del CAO.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no afecta valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental existentes.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o	En relación con la Fauna y afectación por los niveles de ruido del Proyecto se señala lo siguiente.



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.	Conforme al análisis presentado en el Anexo C. Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno, el sector donde se emplaza el Proyecto, es en un contexto fuera de los límites urbanos y se encuentra ubicado en un sector con una baja intervención, correspondiente al interior del Parque Nacional Puyehue, sin embargo cabe señalar que dicho sector donde se emplazará el proyecto pertenece a los terrenos del Club Andino Osorno, donde se emplazan las instalaciones del centro de montaña Antillanca. De acuerdo a las mediciones referenciales de la condición acústica actual, efectuada en horario diurno y nocturno, los niveles basales de ruido obtenidos en los distintos puntos receptores humanos, oscilan entre 45 y 57dB(A), para horario diurno y entre 39 y 43 dB(A), para horario nocturno, donde la principal fuente de ruido corresponde a la influencia de la lluvia y el viento característicos del sector, y para receptores de fauna los niveles equivalentes de ruido de fondo oscilan entre 56 y 64 dB(Z) para periodo diurno y entre 46 y 52 dB(Z) para periodo nocturno, donde la principal fuente de ruido corresponde a la influencia del viento y la lluvia. Ver acápite 4.4 del Anexo M y acápite 4.3.4 del Anexo C de la DIA Por su parte, en relación al ruido emitido por las faenas de construcción del Proyecto, aun cuando las faenas de construcción se extienden por casi 2 años, el ruido emitido se limita exclusivamente a la duración de cada faena ruidosa de manera que no permanece en el ambiente y se extingue cuando cesa el estímulo que lo produce, razón por la cual se estima que no se afectará la fauna presente en el área del Proyecto en cuanto a la emisión de ruido. Cabe recordar que la construcción del Proyecto, con las medidas de control de ruido implementadas, dará cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para período diurno, tal como se establece en el acápite 1.5.6.2 del Capítulo I de la DIA y en el Anexo M, Estudio de Ruido y Vibración. También se indica que respecto al ruido emitido en operación del proyecto, con las medidas de control de ruido implementadas, dará cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para período diurno y nocturno, tal como se establece en el acápite 1.6.8.2 del Capítulo I de la DIA y en el Anexo M, Estudio de Ruido y Vibración. Por lo cual se estima que no se afectará la fauna presente en el área del Proyecto en cuanto a la emisión de ruido. Por otro lado, cabe señalar que la ejecución del Proyecto en cuanto a las emisiones de ruido, no implican la afectación de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa. En efecto, de lo observado en terreno, si bien se identificaron 11 especies en categoría de conservación. Destaca el pudú por clasificarse como Vulnerable (DS N°151 MINSEGPRES 2007). Las especies güiña y puma están clasificadas como Casi
--	--



	Amenazada (DS N°42 MMA 2011). El murciélago ceniciento se encuentra clasificada como Datos Insuficientes (DS N°16 MMA 2016). Por último, lagartija manchada, torcaza, choroy, hueso-hueso del Sur, chucao, ratón lanudo común y zorro chilla están todas clasificadas como Preocupación menor por el DS N°19 MMA 2013, DS N°16 MMA 2016, DS N°79 MMA 2018 y DS N°33 MMA 2012. Bajo el marco de lo anterior, si bien el bosque nativo forma parte de un corredor biológico (Parque Nacional Puyehue, 112.756 ha aprox), el cual constituye un hábitat para especies de mamíferos de alta movilidad clasificados en categoría de conservación (pudú, güiña, puma y zorro chilla), este ambiente presenta una superficie de 0,545 ha dentro del área de estudio y por lo tanto no constituye una fragmentación o pérdida significativa de los hábitats para dichas especies. Distinto es el caso para las especies de movilidad baja, que también están clasificadas en categoría de conservación como la lagartija manchada y ratón lanudo común, pues destacan por su sensibilidad a la principal alteración causada por la puesta en marcha de este tipo de Proyecto, a saber, la remoción de sustrato y vegetación, dado que su ámbito de hogar es reducido teniendo una menor probabilidad de migración natural ante las perturbaciones generadas por el Proyecto y su riesgo será mayor (SAG, 2008). Por lo tanto, se deberá realizar como medida de manejo de fauna un Plan de Perturbación Controlada, antes de la puesta en marcha del Proyecto, para no afectar la fauna clasificada en categoría de conservación y que presenta una movilidad baja. Por lo anterior, la intervención del Proyecto no significa una pérdida significativa de hábitat para la fauna. ADENDA: En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; se adjunta en la presente Adenda el Anexo Q Informe de Ruido actualizado, del cual se concluye: “si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda. En la respuesta 3 ítem IV se indica lo siguiente; En el Anexo R de la Adenda se presenta una versión aumentada de la caracterización ambiental, incluyendo los resultados de una nueva campaña de terreno realizada en época favorable para el desarrollo de la fauna. ADENDA COMPLEMENTARIA En respuesta 4.3 del Ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se indica que el titular acoge la observación e indica los
--	--



	detalles del plan de perturbación controlada que se aplicará. La perturbación controlada es una medida que ha sido desarrollada y aplicada en el SEIA en Chile, y consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, como rocas o vegetación, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG 2004, 2012). Es un procedimiento para provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad. La perturbación controlada no es un “ahuyentamiento” aleatorio, sino que se desarrolla de modo que entregue certezas sobre la dirección de desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán. Y por ello esta medida es efectiva cuando se usa en proyectos areales de pequeño tamaño, no mayor a 3 ha. Una de las principales ventajas de la perturbación controlada en relación con el rescate y relocalización, es que no involucra la manipulación de individuos, evitando de esta forma su captura, el estrés asociado, los riesgos sanitarios y la posibilidad de muerte en la captura. Otra ventaja de esta medida es que los individuos desplazados se mantienen en un ambiente conocido y familiar con una alta probabilidad de encontrar refugios y alimentos similares al de su área de origen, cercano. También existe una alta probabilidad de que los individuos mantengan relaciones familiares, territorialidad e interacciones con otras poblaciones y especies, y se mantenga la configuración genética de la población. La efectividad de la medida está condicionada por el lapso que hay entre la aplicación de la perturbación y la implementación de la intervención definitiva del proyecto (1 – 5 días máximo), para evitar la recolonización por los mismos u otros individuos en la zona. En este proyecto el período de anticipación, para asegurar que los individuos desplazados no retornen será de 1 a 5 días, lo que sigue las indicaciones de las Guías del SAG (SAG, 2004, Bustamante et al. 2009, Torres-Mura et al. 2014). Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes y considera la escala reducida del proyecto donde el hábitat receptor es equivalente al hábitat original. El monitoreo de fauna se utiliza usualmente para verificar los cambios o efectos de las prácticas de manejo en hábitats y poblaciones de fauna silvestre, evaluando la efectividad de las medidas para especies sensibles o amenazadas. En el marco del presente proyecto y teniendo en consideración la inquietud de la autoridad sobre el éxito de la perturbación controlada, las Guías del SAG citadas recomiendan la siguiente alternativa como seguimiento del éxito de la medida: Un estudio poblacional a largo plazo del
--	--



	hábitat seleccionado para la relocalización de los individuos rescatados o perturbados. El estudio poblacional usará las mismas metodologías empleadas en el estudio de línea de base de forma de hacer comparables los resultados a lo largo del tiempo. El registro de riqueza, abundancia y densidad de la fauna terrestre de baja movilidad se basará en la prospección de los ambientes descritos en el área del proyecto y en sus inmediaciones (área receptora). A partir de esta información, se realizará el análisis y comparación de riqueza, abundancia y densidad de ambas áreas para establecer el éxito de la medida de perturbación. Los cálculos de los valores para describir la fauna son los siguientes: • Riqueza: se usa para determinar la diversidad faunística considerando el número total de especies silvestres de baja movilidad encontradas en el área de estudio. • Abundancia relativa: utiliza el tamaño poblacional muestreado y expresa el porcentaje (%) que ocupa una especie determinada dentro del área muestreada. • Densidad: considera la cantidad de individuos de una determinada especie que se encuentra en una superficie conocida de terreno (Nº individuos/superficie (ha)). Para los reptiles se realizarán transectos de 50 m de largo por 10 m de ancho, con transecto de área conocida empleando el método estándar de avistamiento directo. La búsqueda se realizará en periodos de luminosidad y temperatura adecuados para el avistamiento de este grupo. Los transectos serán georreferenciados mediante un navegador satelital. La especie objetivo será la lagartija manchada (<i>Liolaemus pictus</i>), encontrada en el área del proyecto y que habita en el ambiente de ecotono entre la pradera y el bosque. La lagartija manchada es una especie nativa y no está amenazada de extinción (está en categoría Preocupación menor). Para determinar presencia y abundancia de micromamíferos se usarán trampas Sherman para la captura viva de individuos, las que se distribuirán en forma de líneas de 10 trampas separadas por 15 m, manteniéndose activas por tres noches. Los individuos capturados durante las primeras noches serán marcados con pinturas inocuas, para ser diferenciados en el caso de recapturas y así calcular la abundancia. La especie objetivo será el ratón lanudo común (<i>Abrothrix longipilis</i>), única especie registrada en el área del proyecto y que habita en ambiente de bosque. No hay madrigueras de roedores fosoriales en el área del proyecto. El ratón lanudo común es una especie nativa y no está amenazada de extinción (está en categoría Preocupación menor). La ejecución y posterior seguimiento de la medida de perturbación controlada propuesta permitirá determinar que las poblaciones del reptil y el micromamífero han sido desplazados con el nivel de efectividad esperado (se establecerá el número y porcentaje de los individuos
--	--



	desplazados), evaluar la localización final de los animales en las áreas vecinas. En el caso que las obras no se ejecuten de forma inmediatamente posterior a la perturbación se reevaluará la medida para conocer la reocupación de los ambientes liberados.
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.	Durante la Fase de construcción del Proyecto se generarán los siguientes residuos sólidos: Residuos sólidos domiciliarios o asimilables, Excedentes de tierra, Residuos inertes, Materiales reutilizables y Residuos peligrosos. El manejo y disposición de estos se detalla en el punto 1.5.7.2 de la DIA, así como en el apartado 2.5.1 letra d) de este capítulo. En la Fase de operación del proyecto, se generarán Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. El manejo y disposición de estos se detalla en el punto 1.6.9.2 de la DIA, así como en el apartado 2.5.1 letra d) de este capítulo. En el Anexo N, se presenta la información para el Permiso Ambiental Sectorial N° 140, para ambas fases del proyecto y para el Permiso Ambiental Sectorial N° 142, para la fase de construcción del proyecto. Se utilizarán algunas sustancias químicas durante la Fase de Construcción, entre las cuales se encuentran: pinturas, adhesivo, diluyentes, entre otros, los que serán almacenados al interior de una bodega común, en cumplimiento al D.S. N°43/16 (MINSAL). En la Tabla I-23 del capítulo I, se presenta una estimación de las sustancias químicas a utilizar. Durante la fase de operación, el Proyecto no genera residuos sólidos peligrosos, y tampoco se considera el manejo de productos químicos durante dicha fase. De acuerdo a lo anterior, y si bien el Proyecto contempla el uso de sustancias químicas, así como la generación de residuos peligrosos, en la fase de construcción, éstos serán tratados de acuerdo a sus características, y almacenados temporalmente en bodegas acondicionadas para tales fines cumpliendo con la normativa que rige tales almacenamientos. Luego serán retirados a disposición final por empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria para realizar el transporte al igual que los sitios de disposición. ADENDA COMPLEMENTARIA En respuesta 4.1 del Item IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se reitera que para la fase de construcción se han adoptado las medidas para evitar cualquier perjuicio sobre los recursos naturales presentes en el Parque. Tal como se mencionaba la respuesta IV.10.3 de la Adenda, estos se almacenarán debidamente en containers sobre una superficie impermeable en la instalación de faenas. Estos sitios de almacenamiento de productos y residuos estarán en un área de libre acceso y señalizada. Además, poseerán elementos para la contención de derrames, entre estos; arena, trapos u otros elementos. Por otra parte, se reitera que se realizarán capacitaciones al



	personal sobre el correcto uso de los productos químicos y residuos peligrosos, y de elementos y materiales para la contención de posibles derrames. En relación al transporte de estos productos químicos, combustibles y residuos peligrosos, principalmente a través de la ruta al interior del Parque Nacional Puyehue por ruta U-485 y ruta u-215, desde el punto de inicio hasta las faenas o viceversa, ya sea en camiones o vehículos menores, se tomarán medidas de resguardo para evitar la posible afectación de los atravesos de cursos de agua que pueden verse afectados en forma irreversible en caso de un accidente. Para esto, se implementará un sistema de monitoreo continuo para el desplazamiento de los vehículos, los cuales integrarán un GPS para visualizar en tiempo real el recorrido de cada uno. Los transportistas a cargo estarán en constante comunicación con el personal de planta, quienes harán seguimiento del desplazamiento hasta el correspondiente punto de descarga, asegurando que no se generen interrupciones, imprevistos o accidentes. Como medida preventiva, todo vehículo destinado para el transporte de estas sustancias no podrá superar los 20 km/hr de velocidad mientras transite por las rutas al interior del Parque Nacional Puyehue (ruta U-485 y ruta u-215). De esta manera, se pretende garantizar un tiempo prudente para una rápida reacción por parte del transportista ante cualquier imprevisto, dando aviso de inmediato al personal de planta en caso de generarse alguno. El personal de planta asegurará que se respete el límite de velocidad permitida de circulación, tomando comunicación con el transportista en caso de que detecte cualquier anomalía en el tiempo de desplazamiento del vehículo. De propiciarse esta situación, y en caso de que el transportista no responda, se enviará al instante un vehículo con personal para constatar el estado del transportista y la carga. Por otra parte, y antes del iniciar el viaje, se verificará que la carga se encuentre debidamente sellada en sus respectivos contenedores, sin presentar algún tipo de fuga. Además, estos contenedores se dispondrán sobre bandejas de contención de derrames al interior del vehículo, evitando en lo posible cualquier derramamiento de producto. Así mismo, el vehículo contará con implementos para la contención de derrames, entre estos: material absorbente como aserrín, arena, trapos u otros elementos. En caso de generarse un derrame, el transportista, quien estará capacitado para actuar, contendrá el derrame con los implementos a disposición, siguiendo las precauciones indicadas por las hojas de seguridad que tendrá a disposición, y dando aviso de inmediato al personal de planta para gestionar las acciones del caso. Durante el trayecto, y en caso de detectar en ruta una desestabilización de la carga, el transportista detendrá el vehículo,
--	--



	verificando si puede proceder a controlar el apilamiento. De lo contrario, procederá a comunicarse inmediatamente con el personal de planta para solicitar apoyo. Dadas las consideraciones y medidas de resguardo planteadas para el transporte de productos químicos, combustibles y residuos peligrosos, se ha actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias presentado anteriormente en la Adenda, el cual se adjunta en el Anexo C de la presente 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.	En el área del Proyecto no se detectan cursos de agua naturales ni artificiales. El Proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. Tampoco contempla intervenir o explotar vegas y/o bofedales, así como tampoco intervenir o explotar áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas, ni áreas con glaciares. En cuanto a cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, cabe señalar que dado que el proyecto se localiza en un sector donde no se cuenta con factibilidad de agua potable, el proyecto para el consumo de agua en operación captará agua del mismo afluente del cual se abastece el Hotel Antillanca de propiedad del Club Andino Osorno (CAO), en base a derechos en uso del Hotel mencionado. (Ver Anexo Ñ, Derechos de Agua CAO). Específicamente, la fuente de alimentación vendrá de un estanque Australiano ubicado en el Club Andino Osorno, ubicado a 25 metros más arriba que la cota del terreno donde se emplazará el estanque del proyecto, recorriendo una distancia aproximada de 200m y aportando un caudal de 2 lt/seg (120lt/min), requerido por el proyecto (Ver Anexo H Proyecto de Agua Potable). Cabe indicar que el caudal medido en el afluente donde se abastece el Club Andino Osorno, mencionado en acápite 4.8.3.2 del Anexo C de la DIA es mayor que el caudal requerido por el proyecto. Por lo que no se espera un detrimento del recurso hídrico superficial, ya que la magnitud de alteración del afluente es baja. También el Proyecto durante sus Fases de construcción y operación, contempla la impermeabilización de superficies, impidiendo que sustancias químicas infiltren en el terreno. Respecto de aguas subterráneas en el área del proyecto (Anexo C de la DIA), cabe indicar que los espesores de suelo son variables y van entre los 18 y 23m aproximadamente. A partir de esta profundidad se verifica roca fracturada, de entre 2 y 7m de espesor aproximadamente, para luego encontrar roca basal en donde se detecta, por sobre ella, flujos de agua subsuperficiales. Esta condición de presencia de escurrimientos subsuperficiales de agua subterránea en el área de proyecto, se debe a que las infiltraciones de aguas meteóricas y de derretimiento de nieve, escurren por el subsuelo, por sobre el basamento



	rocoso que acompaña el relieve superficial, permitiendo que estas aguas infiltradas escurran cerro abajo y lleguen hasta los cuerpos lacustres, y finalmente desde éstos se infiltren, a través del material morrénico, hacia los acuíferos de la depresión intermedia. En consecuencia, en el área del proyecto no se dan las condiciones para la conformación de un acuífero propiamente tal, donde no existe una formación geológica permeable susceptible de almacenar agua en su interior y ceder parte de ella, sino que se verifica la presencia de un sistema geológico geomorfológico que permite el tránsito de aguas infiltradas hacia el sistema de acuíferos de la depresión intermedia. Los acuíferos poseen espesores con un mínimo de 5 metros de profundidad y hasta 77 metros de profundidad máxima, cuentan con alta transmisividad, además de una amplia capacidad de almacenamiento de aguas, por lo que se estima que sus pozos cuentan también con una alta productividad de captación, ver Anexo C de la DIA en el acápite 4.10.3.1. Considerando estos antecedentes, el Proyecto no contempla la extracción, explotación y/o alteración de agua subterránea. De acuerdo a lo anterior, no se espera que exista un desmedro en los recursos hídricos subterráneos del área de influencia del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No se generará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Cabe señalar, respecto a este literal que el proyecto, en cualquiera de sus fases, no admitirá mascotas.

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	Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Adyacente a la ruta U-485 se localizan viviendas de grupos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El predio donde se ejecutará el proyecto no tiene asentamiento de comunidades, por lo tanto, el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional,	Este tipo de circunstancia se desglosa en los siguientes 2 indicadores: Restricción permanente de un recurso natural existente en el Área de Emplazamiento del Proyecto, y Restricción al acceso a recursos naturales existentes en su AI. Lo anterior, en consideración de



tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	la ubicación del Proyecto y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar. • Restricción permanente al uso de un recurso natural existente De acuerdo con la caracterización de línea de base se realizó un estudio de prospección y caracterización del predio respecto de sus distintos atributos naturales y que potencialmente pudiesen ser utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. De las campañas de terrenos realizadas por los distintos especialistas no se identificó ningún uso sobre estos predios, el área de intervención presenta una composición florística natural y sin ningún grado de antropización. No se identificaron hierbas para uso medicinal en particular Quinchamali y Paramela utilizada por la población indígena de la zona, y que son colectadas a los pies del volcán Casablanca, sector de canchas de ski. De acuerdo a los antecedentes anteriormente proporcionados, se descarta cualquier tipo de afectación respecto al acceso y uso de recursos naturales asociados a actividades económicas, prácticas tradicionales, espirituales o culturales en el terreno de emplazamiento del Proyecto. • Restricción al acceso a recursos naturales utilizados con fines recreacionales y/o turísticos Tal como se ha señalado en el capítulo de caracterización del proyecto, este es un proyecto turístico de alto nivel que incluye la construcción de edificios de refugio de montaña, con el objetivo de impulsar y fortalecer el desarrollo de diferentes actividades turísticas y recreativas, en el Parque Nacional Puyehue especialmente de invierno, para que los visitantes puedan disfrutar y pernoctar durante todo el año, siguiendo las directrices del Plan de Manejo del Parque Nacional mencionado. El uso del predio de emplazamiento del proyecto no restringe o impide el acceso a las distintas zonas donde actualmente se desarrollan actividades de recreación y deporte de montaña durante el invierno y durante el verano trekking o bicicleta por bosques centenarios, pesca en las lagunas cercanas, ascender al Volcán Casablanca, visitar el Cráter Rayhuen o las cuevas perdidas, entre muchas otras opciones. En consecuencia, con lo anterior, es posible establecer que el proyecto no restringe al acceso a recursos naturales utilizados con fines recreacionales y/o turísticos. Evaluación de Potenciales Impactos asociados al Literal a) De acuerdo a los antecedentes proporcionados, es posible indicar que el Proyecto no considera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o bien para uso tradicional de los grupos humanos del Área de Influencia. De lo anteriormente expuesto, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al literal a) del artículo 7 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio
---	---



	Ambiente. ADENDA: En la respuesta 10.3 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se aclara que durante la fase de construcción los productos químicos, combustibles y residuos peligrosos estarán debidamente almacenados en containers con superficie impermeable en la instalación de faenas. Estos sitios de almacenamiento de productos estarán en un área de libre acceso y señalizada. Además, poseerán elementos para la contención de derrames, entre estos; arena, trapos u otros elementos. Por otra parte, se realizarán capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los productos químicos y residuos peligrosos, y de elementos y materiales para la contención de posibles derrames. Para la fase de operación, todos los residuos generados y productos químicos domiciliarios a utilizar, estarán almacenados en salas exclusivas para este uso. Contando con las medidas de almacenamiento adecuadas, tales como; contenedores cerrados con tapa, disponibilidad de extintores, ventilación adecuada, suelo impermeable y lavable. Sin perjuicio de lo anterior, se presenta el Plan de Contingencias y Emergencias con medidas asociadas al manejo y almacenamiento de residuos y productos químicos, adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, con el fin de descartar cualquier afectación o daño a las napas subterráneas y cursos de agua. En la respuesta 10.4 ítem IV se indica lo siguiente; La comunidad Llanquileo (GHPPI) aledaños al proyecto, en reunión con el SEA el día 6 de mayo del 2021 da cuenta de actividades tradicionales ligadas a la recolección de hierbas medicinales en el sector de canchas de ski y en laderas de los cerros. Para establecer una potencial afectación, el equipo especialista de flora y vegetación realizó una campaña de terreno en la cual se hicieron censos y recorridos de identificación dentro de las áreas de intervención, la cual fue cruzada con los sectores intervenidos por el proyecto. En la Figura 4 de Instalación de Faena presentada en esta Adenda, da cuenta de los sectores que serán intervenidos por el proyecto en cuanto a movimiento de tierras, construcción, transito de camiones, acopio de materiales entre otros. En la campaña de terreno de flora en el polígono, se registraron dentro de las especies más representativas, las especies arbóreas de <i>Nothofagus pumilio</i> (Lenga), <i>Nothofagus betuloides</i> (Coihue) y <i>Embothrium coccineum</i> (Notro). En el estrato arbustivo se registraron varias especies representantes del género <i>Berberis</i>, en asociación con <i>Gaultheria mucronata</i> (Chaura) y <i>Drimys andina</i> (Canelo enano). Las especies prospectadas confirman el piso vegetal "Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> / <i>Drimys andina</i>" en el cual se encuentra inserto el lugar de intervención, que propone LUEBERT, F. & PLISCOFF, P. 2017, en la "Sinopsis Bioclimática y Vegetacional De Chile". Ninguna de
--	---



	las especies registradas y catastradas en terreno se encuentran en alguna categoría de conservación registrada dentro de los procesos de clasificación de especies del MMA. Solo la especie <i>Gaultheria mucronata</i> (chaura) fue registrada dentro del área de influencia del proyecto y corresponde a una especie de interés conservativo para las comunidades indígenas, aunque esta especie posee una amplia distribución dentro del parque. Dado lo expuesto anteriormente, se concluye que si bien pudiera haber potencial existencia de alguna de las especies identificadas con importancia cultural para GHPPII, de existir allí, estas están presente en todo el estrato cordillerano correspondiente, no afectando la potencial recolección por parte de comunidades cercanas.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Cabe señalar que, dentro de las actividades del proyecto, el flujo de camiones para la Fase de Construcción y el flujo de vehículos particulares en su Fase de Operación son las únicas actividades del proyecto que interactúan con los habitantes emplazados dentro del área de influencia del proyecto, toda vez que utilizan la misma vía para circular desde y hacia sus residencias. Este análisis se desglosa en base a los siguientes 2 indicadores: Restricción a la libre circulación, conectividad vial, y Aumento significativo de tiempos de desplazamiento de vehículos motorizados. Por otro lado, las actividades del proyecto consideradas como potenciales generadores de impacto para fase de construcción y operación son: Construcción: Acceso al proyecto, vialidad del proyecto y flujos de camiones Operación: Acceso al proyecto, vialidad del proyecto y flujo de vehículos. Cabe señalar que al Parque Nacional Puyehue se accede a través de la Ruta internacional CH215 que une las ciudades de Osorno (Chile) y Bariloche (Argentina), la cual se encuentra asfaltada en su totalidad. En el km 76 de dicha ruta se toma la variante U485 que se dirige al sector de Aguas Calientes y Antillanca, siendo la única vía de acceso al Área de influencia del proyecto. No existe transporte público en el sector, siendo “Expreso Lago Puyehue” la única empresa privada que llega hasta Aguas Calientes, por lo que dentro del parque los trabajadores como los residentes acceden en vehículos propios o de las empresas. De acuerdo a entrevistas realizadas, el mayor flujo de vehículos se genera durante el periodo de Julio a septiembre, alcanzando un máximo estimado de 500 vehículos día (población flotante), que van a esquiar a las canchas del centro de Ski. Durante el resto del año la circulación baja



	significativamente a 30 vehículos y en otros periodos el flujo es muy bajo o casi no hay circulación. Los camiones utilizados para el transporte de materiales de la etapa de construcción del proyecto, circularán por la variante U-485 que es la única vía de acceso al proyecto. Según lo señalado previamente, el flujo máximo de camiones por mes estimado para la Fase de Construcción asciende a 1.274 viajes/mes, esto durante el Año 1 y considerando el escenario más desfavorable, por lo que durante ese periodo de tiempo existirá más movimiento de camiones relacionado al transporte de fierros y moldajes. Por otra parte, el flujo máximo estimado se distribuirá durante la jornada de trabajo, alcanzando 53 camiones/día, por lo que se estima un flujo promedio aproximado de 6 viajes por hora, considerando 9 horas de trabajo. Es necesario aclarar que esta situación no es permanente en el tiempo, siendo el flujo de camiones promedio del orden de 837 camiones/mes, equivalente a 35 camiones/día, y 4 camiones por hora. Cabe señalar que en el periodo de mayor flujo de vehículos en el sector (Julio a Septiembre), las faenas se asocian al flujo promedio que de 4 camiones/hora. El resto del año la circulación de vehículos particulares es muy bajo o casi nulo. La operación del proyecto considera un flujo de 60 vehículos asociados a los estacionamientos del proyecto, los que permanecerán la mayor parte de la temporada estacionados y eventualmente saldrán hacer algún trámite o compra a centros poblados, principalmente Entre Lagos. De acuerdo a los antecedentes expuestos, se considera que el peor escenario esperado se desarrollara durante la etapa de construcción, durante los primeros meses de construcción, con la circulación de 6 camiones/hora por la ruta U-485. No obstante, ello, esta situación se desarrollará fuera del periodo de mayor demanda de visitantes al Centro de Ski, por lo que la circulación esperada para la vía es de nula a un máximo de 30 vehículos día. Para la fase de operación, los 60 vehículos asociados al proyecto, generarán bajo efecto en la circulación que se pueda originar en temporada alta, ya que ellos permanecerán la mayor parte del tiempo estacionados dentro del área de proyecto. Evaluación de Potenciales Impactos asociados al Literal b) En consecuencia con lo señalado precedentemente, no se esperan afectaciones significativas sobre los flujos de circulación de los residentes en el área de influencia, en lo que respecta a la circulación de camiones, como de vehículos particulares, por lo anterior no se prevé obstrucción y/o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en cualquiera de las fases del proyecto. De lo anteriormente expuesto, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al literal b) del artículo 7 del Decreto
--	--



	Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. ADENDA: En la respuesta 4.1 ítem I se indica lo siguiente; En relación al detalle de los flujos vehiculares para la fase de construcción, se rectifican los flujos declarados en la DIA, siendo el flujo promedio anual de 5.607 viajes/año para el año 1 (peor caso), promedio de camiones del orden de 468 camiones/mes, equivalente a 20 camiones/día, y 3 camiones por hora. El flujo máximo es de 33 camiones/día, considerando sólo en los meses 4 y 5 de la fase de construcción, siendo el peor caso de concentración de flujos contemplado en el proyecto (ver estudio de Estimación de Emisiones actualizado adjunto en el Anexo E de la presente Adenda). En la respuesta 10.1 ítem IV se indica lo siguiente 1. Información sobre flujo vehicular: El flujo promedio anual durante la etapa de construcción del proyecto es de 5.607 viajes/año para el año 1 (peor condición), promedio de camiones del orden de 468 camiones/mes, equivalente a 20 camiones/día, y 3 camiones por hora. El flujo máximo es de 33 camiones/día, considerando los meses 4 y 5 de la fase de construcción, siendo el peor caso de concentración de flujos contemplado en el proyecto (ver estudio de Estimación de Emisiones actualizado adjunto en el Anexo E de la presente Adenda). Por otra parte, para evitar una afectación en las rutas 215 y U-485, se establecerá como restricción para el proyecto la circulación de camiones de un peso de hasta 6 toneladas por eje, y adecuados a la anchura del camino considerando la peor condición estacional, que corresponde a la de invierno por la acumulación de nieve. No se permitirá la circulación de ningún vehículo que sobrepase el límite señalado, con el objetivo de no afectar la calidad de los puentes y caminos presentes en las rutas indicadas. Respecto a los eventuales problemas con el tránsito de camiones que pudieran originar interrupciones en el desplazamiento de personas y vehículos ajenos al proyecto, y para asegurar un flujo vehicular continuo y ordenado, se han establecido, en conjunto con la Municipalidad de Puyehue y la Intendencia Regional, horarios exclusivos de subida y bajada al Club Andino Osorno para la temporada de invierno (temporada alta), y para los fines de semana de julio a septiembre los cuales se muestran a continuación: • Sólo subida: Desde Aguas calientes al Club Andino Osorno: 9:00 hrs. a 13:00 hrs. • Sólo bajada: Desde el Club Andino Osorno a Aguas Calientes: 14:00 hrs. a 18:00 hrs. Por otra parte, se ha ampliado el Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, contemplando en el punto 5.9 accidentes o emergencias de carácter vial, abarcando eventuales emergencias y contingencias asociadas al transporte de personas e insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto. Si bien el titular no es responsable de la mantención de los
--	--



	caminos y puentes, si hará todo lo expuesto para no afectar la calidad de los mismos. 2. Actividades que desarrollan los miembros de la CI Llanquileo, y Abel Campos Yefi. Según lo observado en el trabajo de campo, los habitantes de la comunidad identificados en la figura realizan actividades tradicionales propias de las comunidades hülliches cordilleranas tales como: - Agricultura familiar, principalmente horticultura: Se pudo observar en terreno que cada familia tiene un huerto domestico para el autoconsumo en dónde cultivas los principales productos de su dieta. Según Bavestrello (2017)⁵⁰ “Es necesario entender a la horticultura, debido a que es una de las características principales de las prácticas alimenticias que poseen las comunidades mapuche - williche. Éstas han generado estrategias de cultivo estacionarias para poder así alejarse de las comidas industrializadas, y de este modo, también continuar con sus prácticas ancestrales, por lo que, para entender a la horticultura como una práctica económica, es necesario definirla como concepto”. El mismo autor señala que “dentro de los productos alimenticios que más se consumen según lo relatado por los habitantes de la zona cordillerana de Puyehue entrevistados están los siguientes: Tubérculos y Bulbos - Papa Blanca, Papa Cacho, Papa Crianza de aves También para autoconsumo las familias crían aves de corral principalmente gallinas y pollos de los cuales consumen la carne y los huevos. - Ganadería: Las familias de la comunidad indígena Llanquileo, a la usanza tradicional, son criadores de ganado bovino el cual mantienen en régimen de pasto personal de la CONAF, nos informan que ellos permiten esto, dado que el ganado es poco en cantidad y no causa mayores problemas. - Apicultura: Se tiene constancia de al menos un apicultor entre los miembros de la comunidad Llanquileo que viven en la zona, de nombre Segundo Guerrero, produce miel para el consumo doméstico, intercambio y comercio menor. - Pesca de lago: No se tiene constancia directa de que los miembros de la comunidad Llanquileo pesquen en los lagos cercanos, sin embargo, otros estudios de la zona dan cuenta de está practica productiva. - Uso de productos forestales no madereros (PFNM) El uso del bosque de forma sostenible es una práctica ancestral de las familias williches, recolección de frutos silvestres, líquenes, hongos, uso de la madera caída, follaje para cercos, entre otras actividades ligadas dire bosque se practican de forma sostenida por parte de la comunidad. - Reunión con autoridades ancestrales (Trawün):
--	---



	Queda en evidencia durante las vistas de terreno y dado el reconocimiento de terceros que la comunidad Mapuche “Llanquileo” tiene un nivel de empoderamiento significativo. Ellos se reconocen como acatan la calidad de jefe del Lonko Juan Guerrero Castro, aunque se reconocen como una cultura principalmente matriarcal donde la figura de la Ñurruca (La abuela cuidadora) es gravitante. Se muestra en Figura 7 de la Adenda la presencia de GPPI y actividades tradicionales. Las actividades tradicionales no están ubicadas con exactitud en el territorio sino a modo referencial para referenciar sus potenciales impactos. Sobre la base de lo que se ha descrito con anterioridad, se concluye que no existe afectación a los GHPPI, específicamente la comunidad indígena Llanquileo, la más cercana al proyecto y Abel Campos Yefi, dado que sus actividades tradicionales no se ven interferidas por las actividades del proyecto. En la respuesta 10.2 ítem IV de la Adenda, se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, y atendiendo las preocupaciones de los habitantes próximos a las rutas de acceso consideradas por el proyecto, respecto al posible deterioro de puentes y caminos, y riesgo de accidentes, se indica que, se establecerá como restricción del proyecto la circulación de camiones de un peso de hasta 6 toneladas por eje, y adecuados a la anchura del camino considerando la peor condición estacional, que corresponde a la de invierno por la acumulación de nieve. No se permitirá la circulación de ningún vehículo que sobrepase el límite señalado, con el objetivo de no afectar la calidad de los puentes y caminos presentes en las rutas indicadas. Respecto a los eventuales problemas con el tránsito de camiones que pudieran originar interrupciones en el desplazamiento de personas y vehículos ajenos al proyecto, y para asegurar un flujo vehicular continuo y ordenado, se han establecido, en conjunto con la Municipalidad de Puyehue y la Intendencia Regional, horarios exclusivos de subida y bajada al Club Andino Osorno para la temporada de invierno (temporada alta), y para los fines de semana de julio a septiembre los cuales se muestran a continuación: Desde Aguas calientes al Club Andino Osorno: 9:00 hrs. a 13:00 hrs. *Sólo bajada: Desde el Club Andino Osorno a Aguas Calientes: 14:00 hrs. a 18:00 hrs De forma complementaria, la fecha de inicio de la fase de construcción se establecerá de tal forma que los meses críticos de altos flujos de camiones (meses 2, 3, 4 y 5), no coincidan con la temporada de invierno, o temporada alta en el Club Andino Osorno. De esta forma, la fase de construcción comenzará dentro del
--	--



	período de temporada baja, entre los meses de Octubre y Abril, evitando así, la concentración de flujo vehicular en la ruta U-485. Por otra parte, se ha ampliado el Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, contemplando en el punto 5.9 accidentes o emergencias de carácter vial, abarcando eventuales emergencias y contingencias asociadas al transporte de personas e insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto. Además, se mantendrá como restricción una velocidad de circulación máxima de 20 km/h, para lo cual se realizará capacitación apropiada a los transportistas, y disponiendo en el camino señaléticas indicando el límite de velocidad permitido.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Área de Influencia del proyecto, no cuenta con oferta de bienes, equipamiento y servicios, excepto equipamiento y servicios turísticos, ya que está dentro del Parque Nacional de Puyehue CONAF. Existe un único servicio de salud en el Club, y que da primeros auxilios en caso de un accidente en el Centro de Ski, y se deriva a Cesfam Entre Lagos o Osorno de acuerdo a sus lesiones. Por su parte la población residente es mínima, siendo las 4 familias localizadas al borde del camino una comunidad indígena perteneciente a la etnia Mapuche y las otras están constituidas por administradores que habitan esporádicamente en el sector. Lamentablemente, no fue posible entrevistar a los miembros de dicha comunidad para conocer donde accedían a bienes, equipamiento (salud, educación y comercio) y servicios básicos, pero es probable que accedan a los servicios de los centros urbanos más cercanos como Puyehue, Entre Lagos y Osorno, dependiendo del tipo de requerimiento. Por su parte de acuerdo a los entrevistados los accesos a este tipo de bienes, equipamiento es a Entre Lagos y Osorno. Para la población usuaria del proyecto que irá durante los periodos de mayor afluencia de población, no demandará equipamiento en educación o salud, ya que constituye una población flotante. Respecto de comercio o mercadería se espera que esta sea realizada anteriormente y fuera del área de influencia del proyecto. Cabe señalar, respecto a la fase de construcción del Proyecto, que tendrá una cantidad del orden de 50 trabajadores, con un peak de 80 trabajadores, los que serán alojados en instalaciones del Club Andino, por lo cual no requerirán servicios adicionales. Así también para un eventual tema de salud serán atendidos en la sala de Procedimiento del Club y trasladados a Entre Lagos o Osorno si corresponde. Evaluación de Potenciales Impactos asociados al Literal c) En consecuencia, el Proyecto no alterará el acceso o a la calidad de bienes equipamientos, servicios o infraestructura básica de



	las comunidades presentes en el Área de Influencia del Proyecto. De lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, de acuerdo al literal c) del artículo 7 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	Las características identitarias del Área de Influencia de proyecto responden a su ubicación al interior de los límites del Parque Nacional Puyehue, la cual es un área silvestre protegida que está regida por el Plan de Manejo que cuenta el Parque, permitiendo además de los usos destinados a la conservación de los ecosistemas, zonas destinadas al turismo de montaña. Dentro de esta Área de influencia se identifican dos grupos humanos diferentes, cuyas formas de vida responden a distintos intereses y actividades; El primer grupo localizado a ambos extremos del AI, se constituye por actividades asociadas al turismo y deporte de montaña, y está conformado por población flotante que accede al sector, principalmente, entre los meses de julio a septiembre. El segundo grupo se localiza en el borde de la ruta U-485 concentrados en un tramo de aproximadamente 3 km y está conformado por 3 viviendas de la familia Llanquileo y otro comunero mapuche. Los que viven de forma más permanente en el sector. En las pocas conversaciones informales que se logró establecer con los comuneros, estos mencionaron con frecuencia que ellos tomaban sus alimentos del territorio, que pescaban en los lagos y lagunas, y que tomaban sus medicinas en varios lugares del territorio, entre otros en el sector de las canchas de esquí en donde recogen hierbas medicinales en particular la hierba conocida como Quinchamali, teniendo un uso habitual del territorio. Luego de los tres días de visita a terreno entre el 7 y el 9 de diciembre de 2020 queda en evidencia que la comunidad Mapuche “Llanquileo” se reconocen como comunidad más allá de lo formal, reconocen, aceptan y acatan la calidad de jefe del Lonko, aunque se reconocen como una cultura principalmente matriarcal donde la figura de la Ñurruca (La abuela cuidadora) es gravitante. El Proyecto se localiza en el mismo terreno donde se ubica el centro de montaña Antillanca, siendo compatible y complementario con éste, en armonía con los objetivos de protección del Parque Nacional Puyehue y las directrices de su Plan de Manejo. Dentro de este contexto se ubica el primer grupo identificado y se puede establecer que responde a las tradiciones, cultura o intereses comunitarios de su entorno inmediato que se han desarrollado desde el año 1950, en que el Club Andino Osorno instala su primer refugio y donde posteriormente se han ido instalando otros refugios. Respecto del segundo grupo, constituido por familias mapuches, no fue posible recabar mayor información respecto de sus



	ritos y costumbres dentro del Parque, según se detalla en el punto 12.4.5.3 de la dimensión antropológica del estudio de caracterización del Medio Humano. No obstante ello, si se estableció en entrevistas realizadas a los administradores de los refugios, que no se realizan o no se han observados ritos o fiestas tradicionales en el área de influencia del proyecto, así como tampoco en los predios de emplazamiento del proyecto. En virtud de lo anterior, las relaciones de los grupos o comunidades humanas no se verán alteradas, ni se modificarán los patrones de conductas y con ello las prácticas culturales de los grupos humanos del sector que conforma el Área de Influencia, puesto que no se produce una pérdida de espacios comunitarios ni actividades vinculadas a organizaciones. Asimismo, no se modifican rasgos de la identidad local, ni se genera una pérdida de sentimientos de arraigo o apego al territorio. Evaluación de Potenciales Impactos asociados al Literal d) El Proyecto en ninguna de sus fases, afectará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos identificados en el Área de Influencia, toda vez que el Proyecto no generará actividades y/o obras que restrinjan o impidan el ejercicios y desarrollo de las características culturales y tradicionales de los grupos humanos. En consecuencia, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. De lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, de acuerdo al literal d) del artículo 7 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Las características identitarias del Área de Influencia de proyecto responden a su ubicación al interior de los límites del Parque Nacional Puyehue, la cual es un área silvestre protegida que está regida por el Plan de Manejo que cuenta el Parque, permitiendo además de los usos destinados a la conservación de los ecosistemas, zonas destinadas al turismo de montaña. Dentro de esta Área de influencia se identifican dos grupos humanos diferentes, cuyas formas de vida responden a distintos intereses y actividades; El primer grupo localizado a ambos extremos del AI, se constituye por actividades asociadas al turismo y deporte de montaña, y está conformado por población flotante que accede al sector, principalmente, entre los meses de julio a septiembre. El segundo grupo se localiza en el borde de la ruta U-485 concentrados en un tramo de aproximadamente 3 km y está conformado por 3 viviendas de la familia Llanquileo y otro comunero mapuche. Los que viven de forma más
--	--



	permanente en el sector. En las pocas conversaciones informales que se logró establecer con los comuneros, estos mencionaron con frecuencia que ellos tomaban sus alimentos del territorio, que pescaban en los lagos y lagunas, y que tomaban sus medicinas en varios lugares del territorio, entre otros en el sector de las canchas de esquí en donde recogen hierbas medicinales en particular la hierba conocida como Quinchamali, teniendo un uso habitual del territorio. Luego de los tres días de visita a terreno entre el 7 y el 9 de diciembre de 2020 queda en evidencia que la comunidad Mapuche “Llanquileo” se reconocen como comunidad más allá de lo formal, reconocen, aceptan y acatan la calidad de jefe del Lonko, aunque se reconocen como una cultura principalmente matriarcal donde la figura de la Ñurruca (La abuela cuidadora) es gravitante. El Proyecto se localiza en el mismo terreno donde se ubica el centro de montaña Antillanca, siendo compatible y complementario con éste, en armonía con los objetivos de protección del Parque Nacional Puyehue y las directrices de su Plan de Manejo. Dentro de este contexto se ubica el primer grupo identificado y se puede establecer que responde a las tradiciones, cultura o intereses comunitarios de su entorno inmediato que se han desarrollado desde el año 1950, en que el Club Andino Osorno instala su primer refugio y donde posteriormente se han ido instalando otros refugios. Respecto del segundo grupo, constituido por familias mapuches, no fue posible recabar mayor información respecto de sus ritos y costumbres dentro del Parque, según se detalla en el punto 12.4.5.3 de la dimensión antropológica del estudio de caracterización del Medio Humano. No obstante ello, si se estableció en entrevistas realizadas a los administradores de los refugios, que no se realizan o no se han observados ritos o fiestas tradicionales en el área de influencia del proyecto, así como tampoco en los predios de emplazamiento del proyecto. En virtud de lo anterior, las relaciones de los grupos o comunidades humanas no se verán alteradas, ni se modificarán los patrones de conductas y con ello las prácticas culturales de los grupos humanos del sector que conforma el Área de Influencia, puesto que no se produce una pérdida de espacios comunitarios ni actividades vinculadas a organizaciones. Asimismo, no se modifican rasgos de la identidad local, ni se genera una pérdida de sentimientos de arraigo o apego al territorio. Evaluación de Potenciales Impactos asociados al Literal d) El Proyecto en ninguna de sus fases, afectará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos identificados en el Área de Influencia, toda vez que el Proyecto no generará actividades y/o obras que restrinjan o impidan el ejercicios y desarrollo de las características culturales y tradicionales de los grupos
--	---



	humanos. En consecuencia, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. De lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, de acuerdo al literal d) del artículo 7 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Atendiendo los antecedentes entregados y los análisis expuestos, referidos a las consideraciones señaladas en esta disposición, se concluye que el Proyecto no presenta ni genera reasentamiento de comunidades humanas, ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en su área de influencia, considerando la duración o magnitud de cualquiera de las circunstancias analizadas. ADENDA: En la respuesta 10.1 ítem IV se indica lo siguiente; 1. Información sobre flujo vehicular: El flujo promedio anual durante la etapa de construcción del proyecto es de 5.607 viajes/año para el año 1 (peor condición), promedio de camiones del orden de 468 camiones/mes, equivalente a 20 camiones/día, y 3 camiones por hora. El flujo máximo es de 33 camiones/día, considerando los meses 4 y 5 de la fase de construcción, siendo el peor caso de concentración de flujos contemplado en el proyecto (ver estudio de Estimación de Emisiones actualizado adjunto en el Anexo E de la presente Adenda). Por otra parte, para evitar una afectación en las rutas 215 y U-485, se establecerá como restricción para el proyecto la circulación de camiones de un peso de hasta 6 toneladas por eje, y adecuados a la anchura del camino considerando la peor condición estacional, que corresponde a la de invierno por la acumulación de nieve. No se permitirá la circulación de ningún vehículo que sobrepase el límite señalado, con el objetivo de no afectar la calidad de los puentes y caminos presentes en las rutas indicadas. Respecto a los eventuales problemas con el tránsito de camiones que pudieran originar interrupciones en el desplazamiento de personas y vehículos ajenos al proyecto, y para asegurar un flujo vehicular continuo y ordenado, se han establecido, en conjunto con la Municipalidad de Puyehue y la Intendencia Regional, horarios exclusivos de subida y bajada al Club Andino Osorno para la temporada de invierno (temporada alta), y para los fines de semana de julio a septiembre los cuales se muestran a continuación: • Sólo subida: Desde Aguas calientes al Club Andino Osorno: 9:00 hrs. a 13:00 hrs. • Sólo bajada: Desde el Club Andino Osorno a Aguas Calientes: 14:00 hrs. a 18:00 hrs. Por otra parte, se ha ampliado el Plan de Contingencias y
--	--



	Emergencias adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, contemplando en el punto 5.9 accidentes o emergencias de carácter vial, abarcando eventuales emergencias y contingencias asociadas al transporte de personas e insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto. Si bien el titular no es responsable de la mantención de los caminos y puentes, si hará todo lo expuesto para no afectar la calidad de los mismos. 1. Actividades que desarrollan los miembros de la CI Llanquileo, y Abel Campos Yefi. Según lo observado en el trabajo de campo, los habitantes de la comunidad identificados en la figura realizan actividades tradicionales propias de las comunidades hülliches cordilleranas tales como: - Agricultura familiar, principalmente horticultura: Se pudo observar en terreno que cada familia tiene un huerto domestico para el autoconsumo en dónde cultivas los principales productos de su dieta. Según Bavestrello (2017)⁵¹ “Es necesario entender a la horticultura, debido a que es una de las características principales de las prácticas alimenticias que poseen las comunidades mapuche - williche. Éstas han generado estrategias de cultivo estacionarias para poder así alejarse de las comidas industrializadas, y de este modo, también continuar con sus prácticas ancestrales, por lo que, para entender a la horticultura como una práctica económica, es necesario definirla como concepto”. El mismo autor señala que “dentro de los productos alimenticios que más se consumen según lo relatado por los habitantes de la zona cordillerana de Puyehue entrevistados están los siguientes: Tubérculos y Bulbos - Papa Blanca, Papa Cacho, Papa Camote, Papa Colores, Cebolla, Betarragas, Ajo, Zapallo;Llantén, Perejil, Lechuga, Maíz, Trigo”. - Crianza de aves También para autoconsumo las familias crían aves de corral principalmente gallinas y pollos de los cuales consumen la carne y los huevos. - Ganadería Las familias de la comunidad indígena Llanquileo, a la usanza tradicional, son criadores de ganado bovino el cual mantienen en régimen de pastoreo. Los animales transitan eventualmente por el parque nacional, sin embargo, en conversaciones al paso con personal de la CONAF, nos informan que ellos permiten esto, dado que el ganado es poco en cantidad y no causa mayores problemas. - Apicultura. Se tiene constancia de al menos un apicultor entre los miembros de la comunidad Llanquileo que viven en la zona, de nombre Segundo Guerrero, produce miel para el consumo doméstico, intercambio y comercio menor. Pesca de lago. No se tiene constancia directa de que los miembros de la comunidad Llanquileo pesquen en los lagos cercanos, sin embargo, otros estudios de la zona dan cuenta de está practica productiva. - Uso de productos forestales no madereros (PFNM) El uso del bosque de forma sostenible es una práctica ancestral de las familias williches, recolección de frutos
--	---



	silvestres, líquenes, hongos, uso de la madera caída, follaje para cercos, entre otras actividades ligadas directamente con el uso no forestal del bosque se practican de forma sostenida por parte de la comunidad. - Reunión con autoridades ancestrales (Trawün) Queda en evidencia durante las vistas de terreno y dado el reconocimiento de terceros que la comunidad Mapuche “Llanquileo” tiene un nivel de empoderamiento significativo. Ellos se reconocen como comunidad mas allá de lo formal, reconocen, aceptan y acatan la calidad de jefe del Lonko Juan Guerrero Castro, aunque se reconocen como una cultura principalmente matriarcal donde la figura de la Ñurruca (La abuela cuidadora) es gravitante. Se muestra en Figura 7 de la Adenda la presencia de GPPI y actividades tradicionales. Las actividades tradicionales no están ubicadas con exactitud en el territorio sino a modo referencial para referenciar sus potenciales impactos. Sobre la base de lo que se ha descrito con anterioridad, se concluye que no existe afectación a los GHPPI, específicamente la comunidad indígena Llanquileo, la más cercana al proyecto y Abel Campos Yefi, dado que sus actividades tradicionales no se ven interferidas por las actividades del proyecto. En la respuesta 10.5 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, en Anexo A Plano general actualizado de proyecto, se observan las obras y acciones del proyecto, las cuales en la etapa de construcción se circunscriben al interior del polígono dónde se ubicarán posteriormente los edificios y sector de estacionamientos, más el camino por el que ingresarán los camiones a la obra (ruta U-485). Además, se incluye la construcción de la nueva tubería para la dotación de agua potable para el nuevo proyecto, ubicado al costado de un camino existente que une el estanque australiano de acumulación de agua con el proyecto. Por otra parte, en la Figura 7 de Presencia de GPPI y Actividades Tradicionales, es posible observar la ubicación de familias y personas de la etnia mapuche, pertenecientes a la comunidad Indígena Llanquileo. La Comunidad Llanquileo es una comunidad indígena perteneciente a la etnia Mapuche y está ubicada aledaña al Parque Nacional Puyehue. Tomando como km. 0 el sector de Administración de Parque Nacional Puyehue, los miembros de la comunidad se ubican entre el kilómetro 2.6 y el km. 4.8 de la ruta U-485, y a aproximadamente 10 km en línea recta del centro de Esquí Antillanca Según los propios comuneros el sector es habitado desde principios del 1900 por comuneros. “Actualmente viven en el sector 21 familias, la mayoría agricultores. Nosotros somos nacidos y criados aquí y también criamos a nuestros hijos en este lugar” Juan Guerrero Castro. “Aquí llegaron mis abuelos en 1920 cuando no había caminos y construcciones. Hemos estado
--	--



	siempre viviendo en este lugar” Juan Guerrero Castro El otro habitante del sector Don Abel Campos también perteneciente a la etnia Mapuche, mas no a la comunidad, vive en el kilómetro 1.7 si se toma la misma referencia que para la comunidad Llanquileo. Según lo observado en el trabajo de campo, los habitantes de la comunidad identificados en la figura realizan actividades tradicionales propias de las comunidades hülliches cordilleranas tales como: - Agricultura familiar, principalmente horticultura: Se pudo observar en terreno que cada familia tiene un huerto domestico para el autoconsumo en dónde cultivas los principales productos de su dieta. Según Bavestrello (2017)⁵² “Es necesario entender a la horticultura, debido a que es una de las características principales de las prácticas alimenticias que poseen las comunidades mapuche - williche. Éstas han generado estrategias de cultivo estacionarias para poder así alejarse de las comidas industrializadas, y de este modo, también continuar con sus prácticas ancestrales, por lo que, para entender a la horticultura como una práctica económica, es necesario definirla como concepto”. El mismo autor señala que “dentro de los productos alimenticios que más se consumen según lo relatado por los habitantes de la zona cordillerana de Puyehue entrevistados están los siguientes: Tubérculos y Bulbos - Papa Blanca, Papa Cacho, Papa Camote, Papa Colores, Cebolla, Betarragas, Ajo, Zapallo; Llantén, Perejil, Lechuga, Maíz, Trigo” - Crianza de aves También para autoconsumo las familias crían aves de corral principalmente gallinas y pollos de los cuales consumen la carne y los huevos. - Ganadería Las familias de la comunidad indígena Llanquileo, a la usanza tradicional, son criadores de ganado bovino el cual mantienen en régimen de pastoreo. Los animales transitan eventualmente por el parque nacional, sin embargo, en conversaciones al paso con personal de la CONAF, nos informan que ellos permiten esto, dado que el ganado es poco en cantidad y no causa mayores problemas. - Apicultura. Se tiene constancia de al menos un apicultor entre los miembros de la comunidad Llanquileo que viven en la zona, de nombre Segundo Guerrero, produce miel para el consumo doméstico, intercambio y comercio menor. - Pesca de lago. No se tiene constancia directa de que los miembros de la comunidad Llanquileo pesquen en los lagos cercanos, sin embargo, otros estudios de la zona dan cuenta de está practica productiva. - Uso de productos forestales no madereros (PFNM) El uso del bosque de forma sostenible es una práctica ancestral de las familias williches, recolección de frutos silvestres, líquenes, hongos, uso de la madera
--	---



	caída, follaje para cercos, entre otras actividades ligadas directamente con el uso no forestal del bosque se practican de forma sostenida por parte de la comunidad. - Reunión con autoridades ancestrales (Trawün) Queda en evidencia durante las vistas de terreno y dado el reconocimiento de terceros que la comunidad Mapuche “Llanquileo” tiene un nivel de empoderamiento significativo. Ellos se reconocen como comunidad más allá de lo formal, reconocen, aceptan y acatan la calidad de jefe del Lonko Juan Guerrero Castro, aunque se reconocen como una cultura principalmente matriarcal donde la figura de la Ñurruca (La abuela cuidadora) es gravitante. Respecto a las actividades del proyecto es posible identificar las acciones de éste susceptibles de causar impacto a GHPPI, y en base a estas, realizar el correspondiente análisis de afectación. Estas actividades son: a) Trafico de flujos vehiculares cercanos a viviendas de GHPPI. b) Captación de aguas y desechos de aguas servidas. c) Construcción de edificaciones y estacionamiento. Las cuales se describen a continuación: a) Trafico de flujos vehiculares cercanos a viviendas de GHPPI. El flujo promedio anual durante la etapa de construcción del proyecto es de 5.607 viajes/año para el año 1 (peor condición), promedio de camiones del orden de 468 camiones/mes, equivalente a 20 camiones/día, y 3 camiones por hora. El flujo máximo es de 33 camiones/día, considerando los meses 4 y 5 de la fase de construcción, siendo el peor caso de concentración de flujos contemplado en el proyecto (ver estudio de Estimación de Emisiones actualizado adjunto en el Anexo E de la presente Adenda). Por otra parte, para evitar una afectación en las rutas 215 y U-485, se establecerá como restricción para el proyecto la circulación de camiones de un peso de hasta 6 toneladas por eje, y adecuados a la anchura del camino considerando la peor condición estacional, que corresponde a la de invierno por la acumulación de nieve. No se permitirá la circulación de ningún vehículo que sobrepase el límite señalado, con el objetivo de no afectar la calidad de los puentes y caminos presentes en las rutas indicadas. Respecto a los eventuales problemas con el tránsito de camiones que pudieran originar interrupciones en el desplazamiento de personas y vehículos ajenos al proyecto, y para asegurar un flujo vehicular continuo y ordenado, se han establecido, en conjunto con la Municipalidad de Puyehue y la Intendencia Regional, horarios exclusivos de subida y bajada al Club Andino Osorno para la temporada de invierno (temporada alta), y para los fines de semana de julio a septiembre los cuales se muestran a continuación: • Sólo subida: Desde Aguas calientes al Club Andino Osorno: 9:00 hrs. a 13:00 hrs. • Sólo bajada: Desde el Club Andino
--	---



	Osorno a Aguas Calientes: 14:00 hrs. a 18:00 hrs. Por otra parte, se ha ampliado el Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo F de la presente Adenda, contemplando en el punto 5.9 accidentes o emergencias de carácter vial, abarcando eventuales emergencias y contingencias asociadas al transporte de personas e insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto. Si bien el titular no es responsable de la mantención de los caminos y puentes, si hará todo lo expuesto para no afectar la calidad de estos. Dado lo expuesto es que se descarta afectación de tránsito vial sobre los GHPPI. b) Captación de aguas y desechos de aguas servidas. Otra obra potencialmente sensible del proyecto, es la captación de agua y el desecho de las aguas servidas. La fuente de alimentación de agua para el proyecto vendrá del estanque Australiano ubicado en el Club Andino Osorno. Este estanque australiano existe actualmente a 25 metros más arriba que la cota de terreno donde se emplazará el estanque del proyecto de 80 m³. El agua será captada desde la quebrada permanente que da origen al río Puleufú, el cual ha abastecido de agua al Club Andino Osorno desde hace más de 70 años. La conexión de agua del proyecto al estanque australiano será distribuida a través de una tubería enterrada que, de modo de aminorar impactos, será construida de forma aledaña al camino existente. Desde un inicio de la etapa de construcción se habilitará la conexión de agua potable, junto con baños asociados a fosa séptica, del cual se realizarán retiros frecuentemente y que será limpiada, cerrada y retirada al finalizar la construcción (ver Anexo O PAS 138 actualizado de la presente Adenda). Durante la etapa de operación se instalará una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual captará las aguas servidas originadas por el proyecto, cuyo efluente cumplirá con las condiciones estipuladas en la Tabla 2 del D.S. 46, para ser infiltradas mediante pozos absorbentes (ver Anexo que mediante reciclará y desechará agua limpia en condiciones de ser infiltrada (ver Anexo G y J de la presente Adenda). Dado lo expuesto es que se descarta afectación por motivo de gestión hídrica sobre los GHPPI. c) Construcción de edificaciones y estacionamiento. La construcción del proyecto afecta toda la zona comprendida, tal como se muestra en el plano general actualizado, adjunto en el Anexo A de la presente Adenda. Esta zona, tiene presencia de vegetación nativa asociada a la cultura y tradiciones de la etnia Williche. Además, han sido los mismos miembros de la comunidad los que en conversación con funcionarios del SEA han planteado lo siguiente: “realizan recolección de plantas medicinales en el sector de las canchas de ski y por las laderas de cerros. Entre estas se encuentran “hierba quinchamáli, limpiaplata y otras” (acta 6/5/2021, entrevista SEA
--	---



	con representante de comunidad indígena Llanquileo). En base a lo expresado en esta reunión más la investigación levantada de otras fuentes se confeccionó una lista de plantas arbóreas, arbustivas, apífitas y herbáceas relacionadas a la cultura wuilliche y sus tradiciones, las cuales son: - Especies Arbóreas: • Mañio Macho (<i>Podocarpus nubigenus</i>) • Mañio Hembra (<i>Saxogoea conspicua</i>) • Arrayán (<i>Luma apiculata</i>) • Laurel (<i>Laurelia sempervirens</i>) • Radal (<i>Lomatia hirsuta</i>) • Avellano (<i>Gevuina avellana</i>) • Avellanillo (<i>Lomatia dentata</i>) - Especies Arbustivas: • Chaura (<i>Gaultheria mucronata</i>) - Especies epífitas: • Copihue (<i>Lapageria rosea</i>) - Especies Herbáceas • Quinchamalí (<i>Quinchamalium chilense</i> Molina) • Limpiaplata (<i>Equisetum bogotense</i>) • Tembladerilla (<i>Hydrocotyle</i> sp.) En las campañas de terreno se registraron dentro de las especies más representativas, las especies arbóreas de <i>Nothofagus pumilio</i> (Lenga), <i>Nothofagus betuloides</i> (Coihue) y <i>Embothrium coccineum</i> (Notro). En el estrato arbustivo se registraron varias especies representantes del género <i>Berberis</i>, en asociación con <i>Gaultheria mucronata</i> (Chaura) y <i>Drimys andina</i> (Canelo enano). En referencia al estrato herbáceo, dada la mala visibilidad producto de la nieve caída de forma previa y durante el proceso de muestreo, no fue posible hacer un reconocimiento detallado de las especies representativas ni de interés comunitario, presentes en el área de influencia. Las especies prospectadas confirman el piso vegetal "Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> / <i>Drimys andina</i>" en el cual se encuentra inserto el lugar de intervención, que propone LUEBERT, F. & PLISCOFF, P. 2017, en la "Sinopsis Bioclimática y Vegetacional De Chile". Ninguna de las especies registradas y catastradas en terreno se encuentran en alguna categoría de conservación registrada dentro de los procesos de clasificación de especies del MMA. Solo la especie <i>Gaultheria mucronata</i> (chaura) fue registrada dentro del área de influencia del proyecto y corresponde a una especie de interés conservativo para las comunidades indígenas, aunque esta especie posee una amplia distribución dentro del parque. Dado lo expuesto anteriormente, se concluye que si bien puede haber existencia de las especies identificadas con importancia cultural para GHPPII, de existir allí, estas están presente en todo el estrato cordillerano correspondiente, no afectando la potencial recolección por parte de comunidades cercanas. Sobre la base de lo que se ha descrito con anterioridad, se concluye que no existe afectación a los GHPPI, específicamente la comunidad indígena Llanquileo, la más cercana al proyecto, dado que sus actividades tradicionales no se ven interferidas por las actividades del proyecto. En la respuesta 10.6 ítem IV se indica lo siguiente El mandante realizará una presentación abierta del proyecto durante el año 2022 para las comunidades
--	--



	indígenas y cualquier otro interesado, para la cual se realizará convocatoria a través de distintos medios, incluyendo una carta personalizada para el caso de las comunidades. De forma complementaria tanto el mandante como la empresa consultora han realizado una serie de gestiones previas, a fin de tomar contacto con la comunidad indígena Llanquileo, tanto para caracterizar con el fin de identificar potenciales impactos como con el fin de presentar el proyecto. La respuesta de los comuneros ha sido contundente respecto a que ellos solicitan comunicarse en el contexto de una Consulta Indígena bajo los estándares del Convenio 169 de la OIT. A continuación, se presenta expediente con las acciones de relacionamiento: 1. Visita de especialista Medio Humano, antropólogo social [7 al 9 de diciembre 2020] El día 7 de diciembre de 2020, se contactó a don Segundo Guerrero Castro junto a su sobrino Juan Carlos, ambos perteneciente a la comunidad Llanquileo, y a don Abel Campos Yefi, habitante reconocido mapuche, pero no perteneciente a esta comunidad; todos amablemente se negaron a participar en cualquier entrevista, los primeros aduciendo que debía tener la autorización del Lonko de la Comunidad, Don Juan Guerrero Castro, y el segundo pidiendo conocer el tenor de las preguntas, siéndole estas facilitadas. No se recibe respuesta de las otras viviendas. El día lunes 7 de diciembre de 2020, se vuelve al sector de la comunidad Llanquileo para presentarse con el resto de los habitantes del lugar. Sin embargo, sólo se logró tener contacto con los mismos comuneros antes señalados, quienes nuevamente amablemente repiten sus dichos, aduciendo que el Lonko no se encuentra por estar en la localidad de Entre Lagos cuidando a la Ñurruca, su madre y figura fundamental dentro de la comunidad, de 120 años de edad. El día martes 8 de diciembre por la mañana se intentó nuevamente tomar contacto con los comuneros, logrando dialogar con un tercero, Héctor, hijo de la dueña de casa y hermana del Lonko Juan Guerrero y de Segundo Guerrero, Señora María Cristina Guerrero Castro. Héctor señala lo mismo que los otros comuneros, que no contestarían ninguna entrevista y que no participarían sin la autorización del Lonko. Todos señalaron que el Lonko no se encontraba por estar cuidando a la Ñurruca, que la Ñurruca tenía un peso mas gravitante dentro de la comunidad que el mismo Lonko y que lo llamarían por teléfono, y tratarían de coordinar una reunión para el miércoles 9 por la mañana. Por la tarde del día 8 de diciembre de 2020, se vuelve a tomar contacto con los comuneros, y Héctor, señala la existencia de otro comunero que no estaba en los registros, el señor David Bustamante, con quien se toma contacto para presentarnos, don David Bustamante junto a su hijo Francisco, repiten los dichos en cuanto a no acceder a participar de la entrevista sin el consentimiento del
--	--



	Lonko Juan Guerrero. El día 9 de diciembre de 2020, alrededor del mediodía el equipo de especialistas se dirigió al sector de la comunidad Llanquileo para despedirse de los comuneros y preguntar si el Lonko Juan Guerrero vendría a dar la entrevista, y nos informaron que no vendría, que la comunidad se reuniría y que nos informarían para asistir a una reunión con ellos en dependencias del Club Andino Osorno. Hector, el hijo de la hermana del Lonko, señora María Cristina Guerrero, informó que el Lonko a través de él había enviado un mensaje, el que se presenta textual a continuación: “La comunidad Llanquileo hará un Trawün (Reunión) en la que se tomarán decisiones. Se decidirá una fecha que será comunicada para realizar una reunión ojalá en dependencias del CAO, específicamente en el centro invernal, junto a representantes de la consultora y a gente del CAO, donde se espera ser informados del proyecto, de su características y alcances para así poder resolver algunas dudas. La Comunidad Llanquileo tiene un uso histórico (Consuetudinario) del territorio donde se encuentran ubicadas las dependencias del centro de esquí Antillanca, y en el sector de las pistas de esquí se recogen hierbas medicinales en particular la hierba conocida como Quinchamali.” Lonko Juan Guerrero Castro Mas de un mes después, y dado que no hubo noticias de nadie de la comunidad, el día 19 de enero de 2021 se contactó al Lonko Juan Guerrero vía telefónica para intentar coordinar una reunión informativa de los aspectos de importancia del proyecto para la comunidad, y ahí poder acordar un levantamiento de información necesaria de los aspectos relevantes de la comunidad para el proyecto. El Lonko Juan Guerrero no estuvo dispuesto a tal reunión. 2. Contacto por parte de Juan Agustín Rodríguez S. Gerente General, Centro de Ski Antillanca, Club Andino Osorno. Entre aprox. la fecha de ingreso de la DIA, y poco antes del 25 de marzo de 2021, el CEO paso unas 15 de veces en total, por 2 casas a intentar conversar con la comunidad. Una de ellas la casa de don Segundo Guerrero Llanquileo y la otra la de su hermana, que vive un poco más abajo. Algunas veces nadie salió a recibir y se retiró. En unas 6 oportunidades, tuvo la posibilidad de conversar con los habitantes. Todas las veces intentó dos cosas: (1) que el Lonko Juan Guerrero los recibiera, y (2) que les dieran la oportunidad de presentar el proyecto a la comunidad. Finalmente, en febrero o marzo 2021, me citaron a una reunión a la casa de Segundo Guerrero. Estaban el Lonco Juan, su hermano Segundo, una Machi y el Huerquén Diego Guerrero, hijo de Juan. Sostuvimos una reunión que La conclusión de esa reunión es que nos invitaban a regirnos por el Convenio 169 de la OIT para su pronunciamiento respecto del proyecto. En ella además, los miembros de la comunidad le
--	---



	solicitaron enviar un WhatsApp al Huerquén para pedirles fecha para una presentación del Proyecto, lo cual hizo el 25/03/21, donde se envió el texto que viene en copia en el Anexo S Antecedentes – electrónicos. Se envió también esta solicitud vía correo electrónico ese mismo día. Desde ese momento a la fecha no ha habido una respuesta. Ellos le informaron que: “los tiempos que manejan son distintos a los de los chilenos y que debemos esperar su respuesta”. Desde ese día obtuvo más respuesta por parte de ellos ni tampoco se volvió a insistir. 3. Visita Especialista Medio Humano. Entre el 13 y el 16 de Octubre. Se establece contacto con diversos grupos humanos, entre ellos algunos miembros de la comunidad Llanquileo. Los comuneros, comentan que están disponibles para conversar a través d informan que no reconocen las conversaciones que se han sostenido hasta la fecha como válidas dentro del proceso de evaluación ambiental ni autorizan su uso, para esos efectos. 4. Programación de presentación del proyecto cual se realizará convocatoria a través de distintos medios, incluyendo una carta personalizada para el caso de las comunidades. posible identificar las siguientes comunidades: MAWINDAN – CHE; PULELFU; FUTAMAPU; NIELAY MAPU; CALFUCO Se muestra en Figura 8 las comunidades identificadas descartan afectación. se extendió por unas 2 horas. Correos e una Consulta Indígena según el Convenio 169 de la OIT. También Dada las dificultades en la coordinación de la presentación del proyecto con los miembros de la comunidad, se decidió organizar una presentación abierta del proyecto durante el año 2022 para las comunidades indígenas y cualquier otro interesado, para la En la respuesta 10.7 ítem IV se indica lo siguiente; En la zona cordillerana del proyecto existen otras comunidades indígenas williches. Según información aportada por la CONADI de Osorno y el SIG Sistema Integrado de Información (CONADI SIIC), es Tal como se puede identificar en la imagen, las comunidades se encuentran retiradas del proyecto, todas a más de 10 km., separadas por cerros y complejos montañosos, sin caminos reconocidos de acceso al p Durante el trabajo de campo, no se identificaron actividades tradicionales de dichas comunidades en el AI del proyecto y tampoco fueron reconocidas relaciones activas con el territorio específico del Club Andino.
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	En relación con este análisis, considerar lo expuesto en el punto anterior.



organización social particular.	
---------------------------------	--

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	Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar
Existencia de poblaciones protegidas	Según se describe en los antecedentes presentados en el proceso de evaluación existen poblaciones protegidas dentro del área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En proyecto se emplaza en el interior del Parque Nacional Puyehue
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto ha presentado una serie de medidas, las cuales se describen en los diferentes capítulos de este informe, lo anterior considerando la distancia qué se tendrá con el proyecto en sí. Lo cual es dan como conclusión que no se afectará significativamente a las poblaciones protegidas considerando la extensión magnitud o duración de las intervenciones de áreas donde ellas habitan.
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.	Cabe consignar que el proyecto o actividad si bien se localiza en un área protegida no será susceptibles de ser afectados significativamente, ni tampoco afectará el valor ambiental de algún territorio o recurso a conservar. Para ello se tuvo en cuenta lo establecido en el artículo 8 del reglamento del SEIA, en cuanto a que se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad. En efecto, en relación a la localización de áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, próximas o en el área del Proyecto, considerando el ORD.N°130844 de fecha 22.05.2013 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que “Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del sistema de evaluación de impacto ambiental, e instruye sobre la materia”.



	De la revisión efectuada, se determina que el Proyecto se enmarca en un terreno que, siendo de propiedad privada, forma parte del Parque Nacional Puyehue (área protegida), declarado como tal por el D.S. N°374 de 1941 del Ministerio de Tierras y Colonización, con posteriores precisiones de sus límites y destinos. Asimismo, respecto a otras áreas protegidas cercanas al área de emplazamiento del proyecto, se identificó al Parque Nacional Vicente Pérez Rosales localizado a una distancia de 8 km aproximadamente. Respecto a lo anterior, el Sitio prioritario más cercano al área de emplazamiento del Proyecto, corresponde al “Corredor Andino Lago Huishue – Lago Riñihue (Cuenca Lago Ranco)”, el que se encuentra a unos 30 km aproximadamente de distancia. Referente a los Monumentos Históricos, cabe indicar que los más próximos al área del proyecto se sitúan a más de 40 kilómetros de distancia y corresponden al Puente Chirre; el Complejo Religioso y Ceremonial Indígena Mapuche de Nolgeyehue, ambos en la comuna de Río Bueno, y el finalmente el Sector de Puerto Octay declarado como Zona Típica o Pintoresca en la comuna del mismo nombre. En la Figura 58, del Anexo C de la DIA, caracterización del Predio y su Entorno al que nos remitimos, se pueden apreciar en detalle las áreas protegidas y sitios prioritarios más cercanos al Proyecto. Dado que el terreno donde se emplaza el Proyecto se ubica al interior de los límites del Parque Nacional Puyehue, la cual es un área silvestre protegida que está regida por el Plan de Manejo que cuenta la unidad, el cual es un documento aprobado bajo investidura administrativa del Departamento de Áreas Silvestres Protegidas y Medio Ambiente de la Región de Los Lagos de CONAF, denominado Documento de Trabajo N° 487. Este documento describe en todos sus parámetros lo que existe en el Parque, así crea áreas, zonas, usos, destinadas a la conservación de los ecosistemas y para la operación en él. Cabe indicar que, el área del proyecto está inserta en la Zona Uso Regulado (Ver Figura 62 del Anexo C de la DIA), que su objetivo general es delimitar y regular el uso de terrenos privados que se encuentran insertos al interior de la unidad, de acuerdo con las normas establecidas, con el propósito de minimizar los posibles impactos negativos hacia los recursos naturales, y permitir el uso por parte de los propietarios privados. (Ver acápite 10.2 del Anexo C de la DIA). Si bien el proyecto se localiza en un área protegida, no será susceptibles de ser afectados significativamente, ni tampoco afectará el valor ambiental del territorio o recurso a conservar. En ADENDA el titular expone: En la respuesta 6 ítem IV se indica lo siguiente; A lo específicamente consultado, y conforme analizado en la respuesta 1 del
--	--



	ítem II de la presente Adenda, letras c, d y e, a continuación, se fundamenta cómo el proyecto en evaluación, inserto en la zona de uso regulado del Parque Nacional Puyehue, cumple con lo establecido en el Plan de Manejo señalado, considerando el Análisis de Compatibilidad de usos genéricos según los tipos de zonas, contenidos en el Plan. Compatibilidad de proyecto con la zonificación Conforme señalado, el terreno donde se desarrollará el Proyecto se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de Puyehue, no siendo reconocido por ningún instrumento de planificación territorial vigente a la fecha para la Región de Los Lagos. Dada la ubicación del proyecto, es que deberá ser autorizado el mecanismo especial establecido en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para los destinos ajenos a la agricultura, como es este caso. Así, se deberán tramitar los respectivos informes favorables que deberán emitir tanto la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y el SAG (a través de la SEREMI de Agricultura), los que forman parte del Permiso Ambiental Sectorial N°160 de la presente DIA, cuyos detalles se adjuntan en Anexo P de la DIA. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto se enmarca en un terreno que, siendo de propiedad privada, forma parte del Parque Nacional Puyehue, declarado como tal por D.S. N°374 de 1941 del Ministerio de Tierras y Colonización, con posteriores precisiones de sus límites y destinos. De acuerdo el decreto que crea el Parque Nacional Puyehue, se consideran los siguientes objetivos de protección: “Que es conveniente fomentar el turismo, ya que con ello se obtienen ventajas de importancia y se da a conocer al país, tanto a los nacionales como a los visitantes extranjeros; Que, para este objeto, es necesario tomar medidas que eviten el agotamiento de las masas boscosas y la destrucción de las bellezas naturales panorámicas admiradas por el turista; Que los terrenos comprendidos entre el lago Puyehue y el límite con la República Argentina reúnen las condiciones características para formar un parque nacional, ya que además de encerrar grandes masas de bosques naturales, termas minerales, ríos, cascadas y lagos de gran belleza panorámica, son de fácil acceso para el viajero, por estar atravesados por un buen camino internacional; Que en un futuro próximo se construirá un camino longitudinal oriente que partiendo del lago Villarrica, unirá los lagos Calafquén, Panguipulli, Ranco, Puyehue, Rupanco y Llanquihue, y que, por lo tanto, atravesará los terrenos de las zonas de Puyehue” De acuerdo con el Decreto Supremo N°369 del año 1994 del Ministerio de Bienes Nacionales, que actualiza los deslindes del Parque, se definen los objetivos de manejo como sigue: - - - Mantener y mejorar recursos de la flora y fauna silvestre y racionalizar su utilización. Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar
--	--



	aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión. Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales. Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales, los elementos culturales ligados a un ambiente natural. El Proyecto se hace cargo y adhiere a estos objetivos y usos genéricos, al establecer e implementar las medidas de control de impactos sobre componente aire (MP y Gases, ruido), medidas para evitar contaminación de suelos y aguas, actividades para conservar y proteger la diversidad de fauna y vegetación (planes de manejo forestales), conforme requisitos y contenidos técnicos y formales de los Permisos Ambientales sectoriales presentados en la DIA y complementados en la presente Adenda. En operación realizará con CONAF un trabajo conjunto para incorporar a las actividades del proyecto medidas que eviten el agotamiento del paisaje boscoso y las bellezas naturales de la señalética adhoc, material escrito dirigido a los turistas que visiten las instalaciones del proyecto, entre otros. ·Zonificación y Objetivos De acuerdo con el Plan de Manejo del Parque: “La zonificación tiene como propósito final la ordenación del territorio, en que se encuentra inserta la unidad, a través de la identificación y determinación de zonas en las que se puedan aplicar ciertos criterios, los cuales definen el nivel y tipo de intervenciones antrópicas que garantizarán el cumplimiento de los objetivos de preservación y conservación del Parque.” ·Zona de Uso Regulado De acuerdo con la norma: “Son aquellos terrenos de predios privados que se ubican en el interior de los límites de la unidad, que no son manejados por la Corporación Nacional Forestal, y en donde los particulares de estos terrenos realizan actividades incompatibles con los objetivos del Parque. Además, se considera que pertenecen a esta zona aquellos terrenos fiscales ocupados por particulares y en donde estos realizan normalmente actividades productivas.” Además, de acuerdo con el análisis normativo realizado en el Capítulo III de la DIA., el Proyecto adhiere a las Normas específicas establecidas para la Zona de Uso Regulado del Plan. Artículo 9, Valor paisajístico o turístico Fase de Construcción y operación Parque, entre otros a través de actividades de educación ambiental, Conforme a lo indicado, el Proyecto es compatible con el objetivo general del Parque, porque adhiere a las limitaciones y regulaciones que establece la normativa en análisis para el uso de los terrenos que se encuentran dentro de los límites del Parque, previéndose con ello el minimizar eventuales impactos que pudieren generarse con ocasión de su construcción y operación Proyecto, puesto que, conforme señalado el Proyecto es de destino turístico, la cual es permitido y compatible con los objetivos del Parque. Para intervenciones en bosque nativo se contempla la tramitación y ejecución de planes de manejo forestales
--	---



	para lo cual se presentaron los requisitos, así como los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento por parte de la CONAF. De igual forma, el titular realizará, en todas las fases del proyecto, un trabajo coordinado con esta Corporación, comprometiéndose a evitar impactos negativos sobre sistemas hídricos, mediante la implementación de estrictos planes de manejo de residuos con acciones y medidas específicas. Por último, el proyecto no contempla introducir especies exóticas, ni la pesca ilegal. En virtud de lo anterior expuesto, es posible afirmar que el proyecto no presenta ni general alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, en particular en lo consultado, esto es, en lo referente a la “Localización Próxima a Poblaciones, Recursos y Áreas Protegidas, Sitios Prioritarios para la Conservación, Humedales Protegidos y Glaciares, pues con las medidas y acciones descritas se descarta toda susceptibilidad de afectación significativa de los distintos componentes ambientales de esta área protegida, como asimismo del Valor Ambiental del Territorio” y conforme con los fundamentos expuestos queda justificado la presentación de una DIA para evaluar ambientalmente el Proyecto, descartándose toda susceptibilidad de afectación significativa de los distintos componentes ambientales de esta área protegida, como asimismo del Valor Ambiental del Territorio”.
--	--

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	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona
Existencia de valor turístico	en consideración a los antecedentes analizado durante el proceso de evaluación ambiental es dable concluir que existe valor turístico
Existencia de valor paisajístico	analizado los antecedentes del proceso de evaluación ambiental, el proyecto se inserta en una zona con valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Respecto a la duración o magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Se indica que el proyecto no obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico, ya que la visibilidad que tienen los usuarios del lugar que son los turistas, y que utilizan la infraestructura del Club Andino Osorno, no van a tener alterada su visibilidad hacia los sectores paisajísticos; que en este caso son los cerros, los volcanes y el bosque. En términos generales solo



	una porción menor de la infraestructura del proyecto se va a visibilizar, es decir solo una pequeña porción visual de la cuenca aparece cuando se efectúa un recorrido visual y con ello se logra ver aparecer el proyecto. Cabe aclarar que solo desde ciertos puntos va a ser visible, ya que desde la mayoría de los lugares del sector no se logrará visualizar el proyecto. En cuanto a los lugares, el proyecto no va a ser visible desde el camino de acceso, tampoco va a ser visible del Hotel del Club Andino Osorno, solo va a ser visible desde las canchas del Centro de Ski Antillanca.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Respecto a la duración o magnitud en que se alteren los atributos de una zona con valor paisajístico. Se indica que el proyecto alterará de forma permanente en cuanto a la duración, pero con una magnitud baja los atributos de una zona con valor paisajístico, es decir se va alterar en una magnitud menor los atributos del paisaje, ya que se va a emplazar una infraestructura que anteriormente no estaba en la zona, pero como se mencionó en los párrafos anteriores, la infraestructura del proyecto será parte del contexto turístico que tiene el lugar, ya que en efecto, va en la misma línea de las instalaciones turísticas que posee el Club Andino Osorno, con una intervención menor (de pequeña escala) en términos de magnitud. Por lo cual, según lo mencionado anteriormente el proyecto alterará en forma permanente atributos en términos de duración, pero la alteración de los atributos en cuanto a la magnitud será baja (intervención menor de pequeña escala) de una zona con valor paisajístico. El proyecto si generara alteración del valor paisajístico o turístico de la zona, pero la alteración se generará en una magnitud menor, ya que se está incorporando un elemento antrópico nuevo, pero que es concordante con lo ya existente en el sector a una escala menor. En ADENDA el titular expone: En la respuesta 11.1 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se presentan a continuación fotomontajes con el proyecto turístico “Refugio de montaña Antillanca” en el área de emplazamiento, y las mismas vistas sin el proyecto de modo de poder visualizar los cambios proyectados. Estos fotomontajes se realizan en los puntos de observación donde existe mayor posibilidad de visibilidad hacia el área del proyecto y desde donde queda claro que el proyecto turístico en cuestión no genera cambios significativos en el paisaje existente, el cual está valorado con una calidad paisajística destacada debido a la caracterización de sus atributos. Dicho esto, se señala a su vez que los fotomontajes fueron realizados tanto para temporada de invierno, como de verano (con y sin presencia de nieve), para así realizar un mejor análisis en función del impacto asociado a la componente paisaje de este entorno. A continuación, se presentan los puntos observación con mayor visibilidad hacia el nuevo



	proyecto turístico, además se determina la dirección de las vistas orientadas hacia el proyecto, para posteriormente mostrar las fotografías originales desde los puntos de observación, y las respectivas fotografías con fotomontaje. Cabe destacar, que las fotografías originales (sin fotomontaje) corresponden a las mismas presentadas en la caracterización de Paisaje, las cuales se muestran en el Anexo C de la DIA (ver fotomontaje en respuesta 11.1 ítem IV de la Adenda). Se puede observar que, el cambio con el nuevo proyecto turístico “Refugio de montaña Antillanca” es poco significativo, y que la realidad del paisaje existente se verá alterada de manera muy menor. Así, se puede concluir que no existirá una alteración significativa del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento del proyecto, ya que este es perceptible visualmente sólo desde algunos puntos de observación cercanos a ella; principalmente desde la ruta U-485 en el punto de acceso, y desde la pista de ski, la cual corresponde a un área previamente ya intervenida. Por lo cual, no alterará visualmente el valor paisajístico de la zona de forma significativa. En relación al área estudiada, se puede decir que la cuenca visual posee un tamaño medio, de forma irregular, lo que genera una espacialidad semiabierta, las vistas son panorámicas y parciales dependiendo de la ubicación del observador, tal como se señaló anteriormente. Existen algunas barreras visuales, sin embargo, y tal como se puede apreciar en los fotomontajes presentados, estas barreras no corresponden al emplazamiento del proyecto, sino a las generadas por la cobertura de bosque y por la geomorfología del lugar. Dicho esto, y en ausencia de dichas barreras visuales, se observa presencia de praderas o zonas cubiertas con nieve donde se pueden tener vistas amplias, y percibir claramente la cuenca visual determinada principalmente por la formación geomorfológica de Cordillera Volcánica, en el cual, el proyecto turístico en cuestión no presenta ser una barrera visual que deteriore la calidad de las vistas amplias de la cuenca visual estudiada. Es más, tal como se muestra en los fotomontajes presentados del punto de observación 2, el proyecto es casi imperceptible a la vista, puesto se pierde entre la vegetación. En concordancia con lo anterior, se sostiene que el proyecto si bien alterará de forma permanente en cuanto a la duración, será con una magnitud baja los atributos de la zona con valor paisajístico, es decir se va a alterar en una magnitud menor los atributos del paisaje, ya que se va a emplazar una infraestructura que anteriormente no estaba en la zona. Se señala a su vez que, de igual forma la infraestructura del proyecto será parte del contexto turístico que posee el lugar, ya que, en efecto, va en la misma línea de las instalaciones
--	---



	turísticas que posee el Club Andino Osorno, con una intervención menor (de pequeña escala) en términos de magnitud. Por lo anterior, se descarta Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, tal como se estipula en el Artículo 11 literal e) de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, se propone disponer alrededor del área de emplazamiento del proyecto cortinas vegetales que favorezcan la calidad visual del proyecto en sí, mejorando el valor visual que el propio proyecto puede aportar. Respecto al valor turístico, se reafirma que el área de influencia del componente de paisaje presenta un carácter natural, con un insipiente desarrollo turístico, lo que entrega cierto carácter rural. Dentro de las características destacables del paisaje del área de estudio es posible observar algunos parches donde es evidente la inexistencia de bosque por el uso que presenta el área correspondiente a canchas (ski, snowboard etc.) del Centro de Montaña Antillanca. Estas características antrópicas proporcionan un carácter más rural, típico de centro turístico de montaña, donde es posible observar servicios asociados al desarrollo de deportes de montaña y al ecoturismo. Bajo esta mirada, el proyecto turístico “Refugio de montaña Antillanca” pretende fortalecer e incentivar el turismo de montaña, de naturaleza y de aventura, ofreciendo acercar a los turistas a experiencias de naturaleza y ecoturismo, dentro las cuales destacan; el contacto directo con la riqueza vegetal que ofrece el Parque Nacional, acceso a las canchas de ski, snowboard, etc., trekking de montaña, entre otros. Respecto al posible deterioro de puentes y caminos, se han establecido una serie de medidas al respecto, las cuales se describen en detalle en la respuesta 4.1 ítem I de la presenta Adenda.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En consideración a los antecedentes analizados durante el proceso evaluación ambiental el proyecto determinará una alteración positiva, en cuanto al aumento del flujo hacia esta zona con valor turístico. En la etapa de construcción el titular ha estimado una serie de medidas con tal de no alterar el flujo de acceso hasta esta zona y tienen que ver con el uso del camino y único acceso al proyecto y sector de Antillano

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	Alteración de monumentos, sitios con valor



	antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De los antecedentes analizados durante el proceso de la zona central es también concluir la no existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El análisis bibliográfico y la revisión antecedentes bibliográficos sobre el área de influencia del Proyecto, presentados en la sección 6 de la Caracterización del Predio y Entorno del Proyecto (Anexo C de la DIA) permiten establecer que no existen Monumentos Nacionales o del patrimonio cultural religioso susceptibles de ser afectados. No obstante lo anterior, y considerando las excavaciones que se realizarán en el terreno, si se llegara a encontrar un hallazgo arqueológico o paleontológico durante los trabajos de excavación y remoción de material, el titular procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. En ADENDA el titular expone: En la respuesta 12.1.5 ítem IV se indica lo siguiente; el titular implementara monitoreo arqueológico permanente, por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. En la respuesta 12.2 ítem IV se indica lo siguiente; se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. En la respuesta 12.3 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo



	de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los antecedentes que se nombran en los literales a) a la i) de la presente observación.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no modificará ni deteriorará en ninguna forma construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. En ADENDA el titular expone: En la respuesta 12.1.3 ítem IV se indica lo siguiente; Conforme a lo solicitado en el Anexo N y en el Anexo P de la presente Adenda, se presentan los antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y actualizada. En la respuesta 12.1.4 ítem IV se indica lo siguiente; Según lo solicitado y con el objetivo de profundizar y aclarar los métodos y técnicas de prospección utilizadas; se define como prospección arqueológica: “la aplicación de un conjunto de técnicas para optimizar las probabilidades de descubrimiento de los materiales culturales que caracterizan el registro arqueológico en el ámbito de un espacio geográfico conceptualmente definido” (Gallardo et al 1982:410). Para la realización de ésta, se consideraron tanto los factores ambientales (visibilidad y accesibilidad del terreno); como también los factores arqueológicos (Obstrusividad criterio que determina la facilidad que pudieran presentar los yacimientos, a ser susceptibles de detección en superficie). La descripción de dichas observaciones se puede ver en el Anexo P de la presente Adenda. Visibilidad: Refiriéndose a las características ambientales que dificultan la capacidad de detección que puedan tener los materiales arqueológicos y o culturales protegidos; se constata la presencia de vegetación predominantemente baja y esporádica, con una cobertura que en promedio alcanza un 80% del total, y un área despejada que permite una visual promedio del 20%. Accesibilidad: Refiriéndose a las variables físicas existentes que puedan limitar el acceso hacia áreas con posibles evidencias, materiales arqueológicos y o culturales protegidos (el clima, ambiente biótico, topografía, extensión de caminos, patrones de tenencia de la tierra, etc.); se puede mencionar que el proyecto presenta acceso desde la Ruta 215; a 97 kilómetros al este de la ciudad de Osorno (al interior del Parque Nacional Puyehue), no existiendo impedimentos que limiten el tránsito. Obstrusividad: La Obstrusividad por otro lado, entendiendo esta como la susceptibilidad y cualidad que pueden presentar los materiales, restos y o vestigios arqueológicos para ser detectados bajo las técnicas específicas empleadas en terreno y detalladas en el Anexo P de la presente Adenda; esta se presenta



	alta debido a que no se obtuvieron resultados (pudiendo deberse tanto a la ausencia total de materiales como a su presencia bajo la superficie, impidiendo cualquier detección en ambos casos. Por otro lado, y en términos prácticos, el estudio presento una prospección por medio de la técnica de transectas paralelas realizadas cada 20 metros (o menos) en el área especificada para ambos polígonos (Edificios y Estacionamientos) que comprenden el proyecto, y como dos transectas separadas por 4 metros para el rasgo lineal identificado como “Tubería de agua potable”; considerando las siguientes variables de registro. • Geolocalización de los yacimientos arqueológicos por medio del sistema de coordenadas WGS84 (Datum), y siguiendo el formato de posicionamiento UTM (Universal Transversal Mercator) • Caracterización de la extensión de los yacimientos arqueológicos; entendiendo por esto, la delimitación del área de estudio del sitio en un espacio definido • Descripción general; donde se considerarán tanto los elementos muebles como inmuebles que permiten la identificación del hallazgo. • Caracterización Crono cultural y funcional, en la medida de que los elementos muebles e inmuebles presentes en este lo permitan. • Implementación de Fichas de registro, con el fin de consolidar la información antes descrita. Por último, la prospección arqueológica abarco el 100% del área del proyecto, y no existen áreas no incluidas en la actual línea base, y por tanto pendientes de ser incluidas en la línea base, siendo efectuada en su totalidad (primera instancia de prospección 11 de diciembre del 2020 y una segunda instancia desarrollada el 04 de noviembre del 2021).
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El área de influencia del Proyecto, conforme a lo señalado en la Caracterización del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA), y a la Caracterización del Medio Humano se encuentra alejada de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. El Proyecto no genera ni presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. En ADENDAel titular expone: En la respuesta 12.1.1 ítem IV se indica lo siguiente; Conforme a lo solicitado, a continuación, se muestran los resultados de las actividades de prospección efectuadas en dos instancias, la primera el día 11 de diciembre del 2020 por los licenciados en arqueología Stanley Cárdenas y Josip Lusic; y una segunda instancia desarrollada el 4 de noviembre del 2021 por el arqueólogo Camilo Oviedo. En conjunto se realizó un 100% de cobertura efectiva del área del proyecto, no existiendo áreas



	pendientes de ser incluidas en la actual línea base (Figura 10 de la Adenda). Los métodos de prospección se encuentran detallados en el punto 4.0 del Anexo P, y los resultados se presentan en los puntos 5.2.1, 5.2.2 del Anexo P de la presente Adenda. En la respuesta 12.1.2 ítem IV se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se indica que el área de influencia se encuentra delimitada por la totalidad de las obras del proyecto, las que en conjunto se agrupan en un único polígono; y un rasgo lineal identificado como “tubería de agua potable” (ver Figura 11 de la Adenda). El polígono identificado como “polígono (Edificios y Estacionamientos)” se conforma por 10 puntos, y cuenta con un área aproximada de 8.271,48 m2 y un perímetro de 500 m lineales aproximados (Tabla 11 de la Adenda). El rasgo lineal identificado como “tubería de agua potable” se conforma por 18 puntos, y cuenta con una extensión de 740,0 m lineales (Tabla 12 de la Adenda). La determinación del área de influencia se encuentra justificada debido a que las actividades a ser desarrolladas en el terreno tales como, excavaciones, movimiento de vehículos y maquinarias asociadas a las obras e instalaciones, podrían causar alteraciones sobre el componente cultural- patrimonial que pudiese existir en el proyecto. Además, se adjunta en Anexo P de la presente Adenda, la prospección en formato digital KMZ de los tracks arqueológicos asociados a campaña de inspección, además del área del proyecto con las obras y actividades proyectadas
--	--

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

No hay otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes del proceso de evaluación

8. **MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS**

El Titular presenta una versión actualizada del Plan de Contingencias y Emergencias en la Adenda Complementaria, las medidas más relevantes se exponen a continuación:

8.1 Derrames o Uso de sustancias peligrosas, residuos peligrosos o combustibles

Riesgo: Derrames o Uso de sustancias peligrosas, residuos peligrosos o combustibles	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades Fase de Construcción. Al interior de la obra, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas de quipos y maquinarias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. Mantener en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre estos, bolsas, trapos u otros elementos Efectuar capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado

	por cada trabajador. Dentro de la capacitación se debe señalar a qué encargado de la obra se le debe informar la situación de riesgo o contingencia de producirse. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal). Los residuos de la construcción acopiados no podrán contener restos de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de mantenciones realizadas a contenedores y bodegas y a la maquinaria presente en obra. Registro de mantenciones en bodegas donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos. Registro de mantenciones realizadas a la maquinaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fugas o derrames de sustancias y residuos peligrosos, así como su limpieza y disposición. Revisar la Hoja de Seguridad del producto, si el área requiere ser descontaminada, considerar las instrucciones definidas en las hojas de seguridad del producto. Impedir el acceso al sector con cinta de peligro Si es necesario se podrá optar a detener los trabajos en las proximidades de la fuga o derrame, de modo que se faciliten las tareas de detención, contención y limpieza. Bloqueo del flujo de materiales derramados, de ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. Se utilizarán los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, Huaipes, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. y será dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene. No limpiar el derrame si el producto está reaccionado, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacuar inmediatamente el área e informar al coordinador. Apagar todo equipo o fuente de ignición cercana (si el producto es inflamable). Detener la fuga o el derrame regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica al contenedor), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar el producto. Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Todo el equipo de contención y limpieza al igual que los equipos de protección personal deben ser



	revisados y descontaminados para reutilizar. Si lo anterior no es factible, debe desecharse como residuo peligroso. En caso de que sea posible, recuperar el material derramado, éste será almacenado en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. Dado que, este tipo de residuos por sus características es considerado como un residuo peligroso, por lo cual, para su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada se dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La disposición final de los residuos peligrosos almacenados, que se generen en el derrame se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. Acciones reactivas ante derrames en vía pública producto del traslado de sustancias o residuos peligrosos. Si se evidencia un derrame, desde la carga del vehículo, el transportista procederá a utilizar los elementos de protección personal dispuestos en el vehículo para este propósito. Deberá disponer inmediatamente de las Hojas de Seguridad de los productos involucrados. Si el derrame fuese de magnitud, el transportista procederá a solicitar la presencia de Carabineros para efectuar regulación del flujo vial. Además, deberá avisar a Bomberos a través del teléfono de emergencia 132. Eliminará con la ayuda de las personas que concurren, toda fuente de ignición. De igual forma dispondrá del Equipo de Extinción de Incendios (extintores). Procederá a realizar la contención del derrame con arena la arena u otros agentes de control dispuestos en el vehículo. El equipo de contención (transportista) evitará que el producto derramado alcance alcantarillados o cursos de agua que se encuentren en el sector. De lo contrario notificar inmediatamente a Carabineros y Bomberos. El producto recuperado será dispuesto en tambores con identificación hasta que se defina su destino final. Adjuntar la Hoja de Seguridad a los tambores del Producto derramado. Se informará de la emergencia en un plazo máximo de 8 horas, con la finalidad de tomar las medidas ambientales, viales y de seguridad a los respectivos organismos de CONAF y del municipio de Puyehue.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de derrames de gran envergadura (apreciación subjetiva), se procederá a comunicar a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del SNIFA. Además, se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. En este informe se considerará: Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas;



	personas afectadas; etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
--	--

8.2.- Fugas y/o explosiones de gas.

Riesgo: Fugas y/o explosiones de gas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de combustible
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y Operación Se prohíbe fumar cerca del área de almacenamiento de combustible. Revisión periódica de los contenedores de combustible, asegurando óptimas condiciones de almacenamiento y limpieza. - Mantener en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre estos, bolsas, trapos u otros elementos. - Efectuar capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado por cada trabajador. Dentro de la capacitación se debe señalar, para la fase de construcción, que el experto en prevención se le debe informar la situación de riesgo o contingencia de producirse. - Revisión periódica de contenedores de combustible para evitar eventuales filtraciones de aceites, combustible o gas, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. - Exigencia a los contratistas de que todos los contenedores de combustible cuenten con sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones y revisionesrealizadas a los contenedores de combustible. Se mantendrá registro de las capacitaciones.
Acciones o medida a implementarpara controlar la emergencia	<u>Construcción y Operación</u> En caso de emergencia derivada de una fuga de gas o combustible, y/o explosión de gas, se realizarán las siguientes medidas: - Detener de inmediato todas las operaciones. - De inmediato eliminar cualquier fuente de ignición. - Detener origen fuga cerrando válvula (s) de cualquier fuente de suministro de gas, eléctrico y/o combustibles, si es que no significa peligro para la(s)persona(s). - Aislar sector, cortar suministro eléctrico y fuentes deignición cercanas.



	- Avisar a encargado de obra o de operación. - Aplicar neblina de agua para absorber gas en el ambiente. - Si producto de la evaluación por parte del encargado de obra o de operación se debe comunicar de inmediato a Bomberos, Ambulancias y Carabineros, se realizará de inmediato la gestión. - Una vez que llegue Bomberos, Ambulancias y/o Carabineros, el personal quedará a disposición de estos - Después de la emergencia, emitir informe del incidente e informar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se produzcan efectos graves sobre el medio ambiente, se procederá a comunicar a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.3.- Incendios

Riesgo: Incendios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades Fase de Construcción y Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Instalación de extintores PQS. - Prohibición de fumar cerca o en el sitio de almacenamiento temporal de residuos, o en los lugares que presenten algún tipo de combustible (sólido, gaseoso y/o líquido). Los extintores serán inspeccionados periódicamente y se realizará una mantención cada 6 meses, de acuerdo a un programa de inspección, prueba y mantenimiento para tal efecto. - Se efectuará capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil y dejar el registro firmado por cada trabajador. - Se mantendrá el orden y aseo de la obra y del Refugio en fase de operación. - Se inspeccionará y verificará que los equipos de extinción de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - Si se detecta instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones sub estándar, se comunicará al experto en prevención. - Se cumplirá con las normativas referentes al almacenamiento de combustibles líquidos. - Además, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para el manejo de incendios, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros de la capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de sustancias



	peligrosas. Se mantendrá registro escrito y fotográfico de los simulacros a realizar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de que el encargado de seguridad de la alerta de incendio, personal de construcción se dirigirá con un extintor rápidamente al sitio del fuego o humo, amagándolo de forma inmediata. Recordar que los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. - Se deberá seguir el siguiente procedimiento ante alerta de incendio: • Ante cualquier amago de incendio comunicarse con Bomberos. • Alejar de la zona todo elemento combustible. • Desconectar los circuitos eléctricos. • Tener conocimiento de las Vías de Evacuación y Zonas de Seguridad. En el caso de incendio declarado, se procederá con lo estipulado en el procedimiento general para la evacuación, dando aviso a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El administrador será responsable de notificar la emergencia de forma inmediata a los organismos competentes para actuar frente al foco de incendio, comunicándose con CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). Por otra parte, se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 - horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.4.-Incendios Forestales

Riesgo: Incendios Forestales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades Fase de Construcción y Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas de Prevención: Prevención de Ocurrencia de Incendios Forestales. La primera medida, corresponde a las medidas de prevención frente a un eventual amago y/o incendio forestal. La prevención está referida a todas las medidas, normas y, en general, a todas las medidas tendientes a evitar que se inicien incendios forestales. Asimismo, se considera prevención, la ejecución de todas aquellas intervenciones en el bosque, efectuadas con anticipación y de manera oportuna a la ocurrencia, que estén destinadas al control de la propagación de los que fuegos que eventualmente puedan producirse. Educación y Difusión La primera medida preventiva que se adoptará tanto para la fase de construcción como para la fase de operación del proyecto, corresponde a la creación de conciencia sobre el valor que representan los recursos naturales y la necesidad de preservar las



	especies que se encuentran presentes en las instalaciones del club y por supuesto, en el Parque Nacional Puyehue. Con esto, se pretende modificar la actitud de los diferentes actores presentes, empleando principalmente los medios de comunicación locales disponibles y charlas de prevención. A través de estas instancias, se les instruirá sobre las multas y responsabilidad penal que significa ir en desmedro del patrimonio florístico del Parque al provocar de manera intencional o accidental un foco de incendio forestal dentro del Parque, además de la importancia de mantener y cuidar nuestro patrimonio florístico. Es de vital importancia poder a través de la educación ambiental llegar a todos los actores sociales presentes en las inmediaciones del proyecto, incluyendo los operarios que se desempeñarán en las fases de construcción y operación del proyecto, el público que hará uso de las instalaciones, y las comunidades que se encuentran aledañas al proyecto, debido a su potencial uso y manejo del fuego. Faja Cortafuegos y manejo de los residuos combustibles. Como medida de prevención en caso de presentarse un foco de incendio producto de la construcción u operación del complejo hotelero, se realizará una faja cortafuegos con una un ancho de 3 metros, el cual contempla una superficie de 0,157 ha. La faja cortafuegos se ubicará inmediatamente por fuera del polígono del Área del Proyecto y se realizará mediante la corta y descepado de la formación boscosa presente en el área a intervenir y el raspaje del suelo hasta la capa mineral, manteniéndose periódicamente para evitar la acumulación de combustible sobre esta. El combustible que producirá la intervención del Área del Proyecto y su respectiva faja Cortafuegos, se manejará con el objetivo de disminuir el peligro que representa la acumulación de vegetación ante los incendios forestales. Para ello, se seleccionarán los individuos que presenten mayores diámetros y se trozarán para ser almacenados en las bodegas del Club Andino Osorno con el fin de utilizarse como combustible (Leña) dentro de las actividades propias del hotel. En el caso de los individuos herbáceos y arbustivos, serán procesados por una chipeadora con el fin reincorporar esa biomasa al suelo y enriquecerlo. El conjunto de medidas orientadas a la prevención corresponde al siguiente: 1. Se realizarán campañas de educación ambiental al público y a todo actor social presente dentro del proyecto y en las zonas aledañas. Las campañas se realizarán a través de la radiodifusión y monitores que promuevan las buenas prácticas dentro del parque. 2. Se eliminará la cubierta vegetal presente dentro de las áreas propuestas para el establecimiento de las instalaciones del proyecto a través del roce y descepado de individuos herbáceos y arbustivos; y la corta de individuos arbóreos. 3. Se realizarán fajas corta combustibles de al menos 3 metros de ancho entre las áreas de construcción y las formaciones boscosas aledañas. 4. Se podarán los árboles colindantes a los límites de las áreas de intervención con el fin
--	--



	demantener distancia entre las actividades de construcción y operación y las formaciones boscosas vecinas. 5. Se realizará la identificación de las formaciones de Chusquea macrostachya, y se les diseñará un plan de poda estacional con el fin de disminuir periódicamente la cantidad de combustible que generan. 6. Se designarán zonas de seguridad frente a un eventual amague o foco de incendio. 7. Se mantendrá vigilancia permanente, intensificada en los periodos estivales. 8. Se colocará un letrero alusivo a la prohibición de uso del fuego. 9. Se contará con sistema de portería evitando el paso a toda persona ajena al sector. 10. Se contará con un botiquines completos e insumos de primeros auxilios. 11. Se contará con los teléfonos de CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 12. Se mantendrán basureros para evitar que el personal de trabajo y los pasajeros del complejo hotelero y visitantes del Parque contaminen con: papeles, botellas de vidrio u otro elemento que pueda significar un eventual foco de incendio. 13. Los caminos de acceso se mantendrán en buenas condiciones y libre de desechos, para facilitar el acceso de bomberos o brigadas de CONAF en caso de incendios. 14. No se realizarán quemas de desechos. 15. Se implementará un sistema de riego por goteo, el cual incluye un sistema de almacenamiento, conducción y distribución del agua a todos y cada uno de los individuos presentes en la reforestación. El agua que abastecerá el punto de almacenamiento se transportará mediante camión aljibe y/o mediante sistemas de extracción de bombas a partir de las fuentes hídricas propias del terreno de reforestación (Pozo, canal, etc.), terreno que quedará supeditado a la aprobación de la DIA y presentación del PAS 148. El punto de almacenamiento será ubicado en la cota máxima del terreno de reforestación, de modo de distribuirla de forma gravitacional y poder generar la presión suficiente para el funcionamiento óptimo y eficiente de los goteros. Desde la zona de acumulación, el agua se conducirá a través de un circuito de tuberías de hdpe (Sistema de Conducción), hasta los sectores de riego (rodales de plantación) en donde se distribuirá en tuberías de plansa, goteros y microtubos (Sistema de Distribución), hasta que llega a la planta. Cada árbol recibirá semanalmente 5 litros de agua, distribuidos en un riego semanal durante 3 meses, y con una periodicidad de semana por medio durante 4 meses. El emisor de riego a utilizar será un gotero botón auto compensado de 4 a 5 (litros/hora), que opera uniformemente entre 0,5 a 0,8 m.c.a. (metros de columna de agua). Los goteros deben ir insertos en las líneas de riego, correspondiendo 1 gotero por planta. Además, en cada gotero se insertará un microtubo de largo variable, con el objetivo de dejar la distribución de plantas en forma heterogénea, asimilando las condiciones de un bosque natural. Las líneas de riego consisten en una tubería de polietileno virgen de 16 mm exterior, instaladas a 1
--	---



	metro del suelo sobre tutores de 1,5 metros de altura, quedan distanciadas a 6 metros una línea de otra (según el modelo de plantación). Cada 3 metros, se coloca un gotero, y a cada uno se le instala un microtubo de largos variables, con el fin de diseñar una plantación distribuida heterogéneamente, pero manteniendo la densidad exigida. En el término de cada tubería de 32 mm, se instala una válvula de bola de 1", para el desagüe del aire y los excedentes de agua. Por otra parte, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para el amago de incendios forestales, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados. Las actividades de simulacro se realizarán de modo de conocer la capacidad de respuesta frente a los amagos de incendios forestales a los cuales se encuentran propensas las dependencias del CAO. Esta medida se adoptará como medida preventiva tanto para las superficies en donde se realizará la intervención para el establecimiento del Proyecto, como para las superficies en donde se realizará la reforestación como medida de compensación por la intervención realizada.
Forma de control y seguimiento	Registros fotográficos de fajas corta fuego y letrero informativo. Registros de capacitación de cuadrilla de trabajadores, y entrega de folletos educativos y sobre medidas de prevención y acción frente a incendios forestales. Se mantendrá registro escrito y fotográfico de los simulacros a realizar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas de Control Corresponden a las medidas y actividades necesarias de ejecutar durante el desarrollo y hasta la extinción total de un incendio forestal, de acuerdo a la táctica y técnica más conveniente para la supresión de un foco de incendio, y el tránsito del público y los operarios de las instalaciones del club a zonas de seguridad. En el caso de la detección de un incendio forestal, se contará con una cuadrilla capacitada para la ejecución eficaz y segura de un primer ataque, además de todo el equipo y herramientas necesarias para ello. Paralelamente, se informará de inmediato a la Central de Operaciones Regional según el protocolo de detección, indicando ubicación, accesos, tipos de combustibles afectados, intensidad, magnitud inicial, condiciones meteorológicas locales y en lo posible causalidad, siendo considerado como un evento prioritario en el cual se concentrarán todos los esfuerzos y atenciones del personal y el uso de todos los recursos de CONAF. Todo este proceso, se realizará en asociación y coordinación con el personal de CONAF presente en el Parque. En primera instancia, mientras se evalúa la necesidad de enviar una brigada forestal al lugar del incendio por parte de la Central, será el personal del Parque (Guardaparques) quienes liderarán los lineamientos de acción, de acuerdo con su capacitación, medios disponibles y la conflictividad de la emergencia. Asimismo, se les facilitará a ellos toda la ayuda, materiales y mano de obra capacitada disponible en



	el momento del siniestro. En cuanto al público presente y los funcionarios de operación presentes en las instalaciones, se les conducirá a las zonas de seguridad dispuesta para estos fines. Las medidas de Control que se ejecutarán en caso de un foco de incendio, corresponden a las siguientes: 1. Se contará en terreno con una cuadrilla de trabajadores que se encuentre capacitada para la realización de un primer ataque oportuno y seguro, la cual contará con todo el equipo y herramientas de combate necesarias para apagar y/o combatir un amague de incendio forestal. Entre ellas cabe destacar: rastrillos y palas para la construcción de fajas corta fuegos y corta combustibles, y bombas de espalda para la aplicación de retardantes. 2. Paralelamente, se informará y reportará de forma inmediata a los organismos competentes para actuar frente al foco de incendio, comunicándose con CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). 3. La captación de aguas se realizará dentro del mismo sector para uso del personal capacitado.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El administrador de emergencia será responsable de notificar la emergencia de forma inmediata a los organismos competentes para actuar frente al foco de incendio, comunicándose con CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). Por otra parte, se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.5.-Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Riesgo: Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se han establecido un conjunto de medidas que permitan asegurar el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas contemplada para el proyecto, dentro las cuales, incluyen protocolos de mantención y revisiones constantes y programadas de la planta de tratamiento, con el fin de prevenir cualquier tipo de emergencia asociada. Estas se presentan a continuación: Inspección visual tablero: Revisar diariamente el funcionamiento del tablero de control. Cuando se presenta alguna variación o corte de corriente se pueden caer los automáticos del tablero. Revisar que los automáticos estén arriba y no existan luces de falla encendidas. Inspección visual cámaras: Revisar mensualmente las cámaras de la planta de tratamiento. Se puede medir el lodo con una vara para determinar la necesidad de retiro de lodos. Limpieza cámaras con camión limpia fosa: Cada 6 meses se debe limpiar la primera y segunda cámara de la planta de tratamiento con camión limpia fosa. Recambio de carga de carbón activado: El carbón activado del filtro debe ser reemplazado cada 6 meses para asegurar su efectividad.



	Reemplazo de bomba dosificadora: El uso constante y las condiciones de trabajo hacen que sea recomendable el reemplazo anual de la bomba dosificadora de cloro de manera de garantizar la continuidad operativa del sistema. Limpieza de las bombas de aireación: El constante ingreso a la estación elevadora de elementos inorgánicos de los más diversos tipos, hace necesario limpiar las bombas de aireación cada 3 meses, ya que suelen trabarse o bajar su rendimiento con los elementos inorgánicos que pueden entrar al sistema. Junto con las bombas se deben limpiar los eyectores. Cambio de aceite de las bombas: Según las recomendaciones de la mayoría de los fabricantes de bombas elevadoras, se debe reemplazar el aceite de las bombas una vez al año. - INOCULACIÓN CON FLOMAX AS: Para asegurar una rápida recuperación de la actividad microbiológica, se recomienda inocular con FLOMAX AS en dosis de 25 grs/m3 de reactor, después de las labores de retiro de lodos y quince (15) días antes de cada temporada alta. - Limpieza cámara sedimentadora: La cámara sedimentadora debe ser limpiada superficialmente todos los meses. - Limpieza clorador: El clorador debe ser limpiado mensualmente. Con una rasqueta se debe limpiar la superficie. - Limpieza cámara de muestreo: Para evitar que las muestras de efluente puedan salir distorsionadas, se debe limpiar la cámara de muestreo todos los meses. - Mediciones: Para asegurarnos de que el sistema de tratamiento se encuentra trabajando correctamente, debemos monitorear mensualmente algunos parámetros de la planta de tratamiento para prevenir cualquier problema. Debemos medir en el reactor: Oxígeno disuelto (entre 1,8 mg/l y 3 mg/l), pH (entre 6,5 y 8). Resumen Frecuencia Tareas de Mantenimiento para Planta de Tratamiento. Tareas diarias - Inspección visual de tablero - Revisión y reposición de niveles de insumos (Cloro, Floculante) Tareas mensuales - Inspección cámaras - Regulación de caudal - Limpieza cámara sedimentadora - Limpieza cámara de muestreo - Limpieza clorador - Medición de parámetros Tareas trimestrales - Limpieza de bombas elevadoras - Limpieza de bombas PTAS Tareas cada 6 meses - Limpieza de cámaras con camión limpia fosas - Recambio de carga de carbón activado - Inoculación con FLOMAX AS.
--	--



	Tareas anuales - Cambio de aceite de bombas PTAS - Limpieza pozo con camión limpia fosa - Recambio de carga de FILTROCEL en sistema de filtración final. - Reemplazo de bomba dosificadora. Elementos de Protección Personal EL PERSONAL A CARGO DEL MANEJO DEL SISTEMA DE AGUA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, DEBERÁ ESTAR CAPACITADO Y DEBERÁ CONTAR CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: - Mascarilla - Guantes para químicos oxidantes - Overol desechable con capucha - Zapatos de seguridad resistentes a la humedad - Antiparra
Forma de control y seguimiento	Registro de evaluación, inspección y mediciones en los periodos indicados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse problemas en el funcionamiento normal de la Planta de Tratamiento, se han estandarizado un conjunto de problemas con su posible causa y solución. <u>Problema:</u> - Mal olor, Agua Negra en Reactor <u>Causa/Solución:</u> - Insuficiente cantidad de aire en el reactor. Revisar funcionamiento del eyector sumergible. - Verificar que no haya cortes de suministro eléctrico. - Tubo de Aireación obstruido. Elementos limpiadores tóxicos mataron la flora microbiológica presente en el reactor. Descontinuar su uso <u>Problema:</u> - Agua de descarga de la planta de tratamiento (Efluente) muy sucia o con sólidos visibles en el líquido. <u>Causa/Solución:</u> - Demasiada materia orgánica está siendo introducida dentro en la planta. Asegurarse que la capacidad de la planta no está siendo excedida. - No hay suficiente aire ingresando al reactor. Revisar sistema eyector y tubo de respiración (aireación). - Revisar que no haya corte en suministro eléctrico por más de 30 minutos. <u>Problema:</u> - Agua de descarga con alto contenido de Coliformes fecales y/o totales. <u>Causa/Solución:</u> - Compartimiento de Cloración vacío. Recargar tabletas de cloro o cloro líquido y verificar funcionamiento de bomba dosificadora. <u>Problema:</u>



	- Eyector no Trabaja Causa/Solución: - Debido a algún problema eléctrico actuó el sistema protector y se detuvo el eyector. Subir el interruptor del sistema de protección y chequear las conexiones y cableado del sistema. - Chequear bomba del eyector defectuoso. Sin perjuicio de lo anterior, el sistema de tratamiento cuenta con equipos de respaldo y medidas de contingencias asociados para evitar cualquier tipo de contaminación sobre los drenes de infiltración y los cuales se presentan a continuación. - Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS): el sistema de plantas de tratamiento biológico en paralelo funciona por gravedad, recolectando y tratando las aguas que llegan gravitacionalmente desde el estanque de equalización. Para asegurar el correcto tratamiento de las aguas las plantas estarán conectadas al grupo electrógeno. En caso de haber un corte eléctrico, este asegurará que los equipos de aireación sigan trabajando. En caso de falla del grupo electrógeno, no se producirá rebalse del sistema, ya que funciona gravitacionalmente. Las PTAR cuenta con los sistemas de aireación y recirculación de lodos en duplicado, es decir, en caso de presentarse falla en alguno de los componentes del sistema, la operación normal continuará, pero, se encenderán los testigos y alarmas para que el problema presentado sea atendido y resuelto. - Estanque de acumulación final (operación normal): Funciona por gravedad a un nivel constante. No tiene elementos electromecánicos que puedan fallar. El diámetro de los sifones de paso entre las cámaras y el del sifón de salida, es mayor que el de las tuberías que alimentan esta unidad, por lo que no existe riesgo de obstrucción o rebalse. - Espiche a Disposición Final: Se ha dispuesto un Sistema para evacuar agua hacia el sistema de infiltración final, desde este estanque, de manera gravitacional. - Detenciones prolongadas del sistema de tratamiento: En aquellos casos en que el sistema permanezca detenido por períodos superiores a diez (10) días, se deberá contratar el servicio de vaciado del estanque de acumulación final y de las PTAR, mediante camiones limpiafosas autorizados. Posteriormente, se deberá reiniciar el sistema de acuerdo a los procedimientos indicados por el fabricante. - Fallas Catastrófica De Todos Los Sistemas: Ante un escenario de Falla múltiple y catastrófica de todos los sistemas, es decir, sistemas de energía eléctrica principal y respaldo, las instalaciones habitables no contarán con agua, por lo que no debiese llegar agua al sistema de tratamiento. De todas maneras, la configuración del sistema de tratamiento contempla los siguientes “volúmenes”
--	---



	dispuestos en serie, conector mediante sifones y de funcionamiento gravitacional: 1. Estanque de ecualización 2. Decantador Primario 3. Reactor aeróbico 4. Decantador secundario I 5. Decantador secundario II 6. Cámara de contacto de desinfección 7. Tanque de acumulación Cada uno de estos “Volúmenes” o etapas en serie, actúan como fosas retenedoras de sólidos, con un rendimiento esperado de 15% de abatimiento de sólido gruesos y finos, DBO5, DQO, etc, logrando un rendimiento final esperado en un rango de 60-70 %, en caso de una falla catastrófica de todos los sistemas. Adicionalmente, el sistema de desinfección cuenta con un sistema primario de dosificación automática de Hipoclorito de Sodio y un sistema de dosificación manual, mediante tabletas de Hipoclorito de calcio, el que se debe utilizar en caso de falla del sistema automático. De esta forma, se garantiza un efluente clarificado y desinfectado. - Sin perjuicio de lo anterior, en caso de fallas catastrófica de todos los sistemas, y dedescartar la posibilidad de retomar la operatividad normal del proyecto a la brevedad. Se procederá a cerrar temporalmente las instalaciones del proyecto turístico Antillanca (hasta el reparo de las fallas pertinentes), cortando la generación de aguas servidas que llegarían al sistema de tratamiento de aguas servidas, con el fin de tomar todas las precauciones y medidas posibles para descartar la afectación sobre el recurso natural agua.
Oportunidad y vías de comunicaci3na la Superintendencia del Medio Ambiente de la activaci3n del Plan de Emergencia	Si producto del fallo del sistema de tratamiento de aguas servidas se genera una emergencia que afecte al medio ambiente, se realizar3 aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a trav3s del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.6.- Erupciones volc3nicas

Riesgo: Erupciones volc3nicas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcci3n y Operaci3n
Emplazamiento, parte, obra o acci3n asociada	Actividades Fase de Construcci3n y Operaci3n
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Observatorio Volcanol3gico de los Andes del Sur, OVDAS-SERNAGEOMIN en base a la informaci3n emitida por las centrales de monitoreo y cantantes monitoreos visuales, validar3 y entregar3 la informaci3n a ONEMI y a la Intendencia Regional, quien debe establecer el nivel de alerta pertinente seg3n la evoluci3n de estado de erupci3n del complejo volc3nico Antillanca. Como medidas preventivas ante una eventual erupci3n volc3nica, se mantendr3 constante comunicaci3n con las instituciones gubernamentales oficiales, especialmente CONAF, para evaluar la evacuaci3n de los visitantes. Por otra parte, se entregar3n tripticos y folletos informativos, adem3s de charlas para informar debidamente las medidas y protocolos a adoptar en caso de una eventual erupci3n volc3nica cercana al sector del proyecto. Adem3s, el Experto en



	Prevención establecerá actividades de simulacros para la evacuación en caso de una eventual erupción volcánica, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las charlas informativas. Se mantendrá registro escrito y fotográfico de los simulacros a realizar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventual emergencia derivada de una erupción volcánica, se darán las siguientes instrucciones: - Conservar la calma y que obedecer las instrucciones del personal de CONAF a cargo del Parque Nacional Puyehue. - Indicar que se evaluara la salida de todos visitantes, hacia el lugar seguro más cercano. - Dicha evacuación se realizará en caravanas de vehículos no más de 10 para garantizar su orden, debido principalmente a que la única ruta disponible es la U-485. Una vez confirmada el retiro de dichos móviles se retomará la salida de 10 vehículos más. - Alejarse de los valles y ríos donde puedan bajar los flujos de ceniza y rocas calientes, lava, lodo y emanaciones de gases. Procurar no estar cerca de terrenos que hayan sufrido derrumbes. En caso de que la ceniza volcánica comienza a caer aplicar en práctica las siguientes instrucciones: - Buscar refugio bajo techo y permanecer allí hasta que el fenómeno haya pasado. - Respirar a través de una tela humedecida en agua o vinagre, esto evitará el paso de gases y el polvo volcánico. - Proteger los ojos cerrándolos tanto como sea posible. - Cubrirse con un sombrero y ropas gruesas. - En caso de una fuerte lluvia de ceniza suspender el uso de vehículo. - Tener presente que la única protección contra la lluvia de ceniza y material volcánico de tamaño considerable son los refugios y techos reforzados. - Debido a que las explosiones del volcán pueden causar ondas de aire o de choque que pueden romper los vidrios de las ventanas, colocar cintas adhesivas en forma de “X”, o en último caso poner tablas que impidan la caída violenta de los mismos. Después de una erupción: - Permanecer en el sitio seguro hasta que las autoridades te informen que ha vuelto la normalidad. - Mantener en sintonía alguna radio para recibir instrucciones. - Evita hacer uso de líneas telefónicas, caminos, transportes, servicios médicos y hospitalarios si no es estrictamente necesario. Muchas personas pueden necesitarlos con real urgencia. - Colaborar con las tareas propias de la



	atención y recuperación de la emergencia. - No comer ni beber ningún alimento con sospecha que se encuentre contaminado.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	Ante la activación de medidas de emergencias y contingencias ante erupción volcánica, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.7.- Deslizamientos de tierra/aluviones u otros de origen natural

Riesgo: Deslizamientos de tierra/aluviones u otros de origen natural	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades Fase de Construcción y Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal a cargo de la obra y de la operación del proyecto deberán tener en conocimiento los teléfonos de emergencias de las autoridades competentes en caso de presentarse una situación de emergencia por deslizamientos de tierra y/o aluviones u otros de origen natural. Se realizarán charlas inductivas para capacitar a los trabajadores de obra y al personal de trabajo (en fase de operación), respecto a las medidas a adoptar en caso de aluviones de gran magnitud y/o deslizamientos de masas de tierra o rocas. Además, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para la evacuación en caso de generarse deslizamiento de tierra/aluviones, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones realizadas. Se mantendrá registro escrito y fotográfico de los simulacros a realizar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de aluvión, se aplicarán las siguientes medidas: Parar las obras/actividades en su totalidad. Se deberá evacuar a las personas a distancias lejanas a la trayectoria del cauce. Si el aluvión está muy cerca, deberá buscar refugio en zonas en alturas y sin peligros de derrumbe. Se deberá mantener la calma en todo momento. Se deberán evitar las conductas arriesgadas que expongan la seguridad de los trabajadores y visitantes. Si hubiese personas accidentadas se deberá aplicar primeros auxilios mientras se realiza la comunicación inmediata con Ambulancia. Se deberá seguir las instrucciones de las autoridades en todo momento. Existen dos tipos de deslizamiento de tierra que pueden presentarse ante una época muy lluviosa o durante periodos de actividad sísmica. Deslizamientos Lentos, que corresponden a una velocidad de movimiento demasiado lento que no alcanza a ser percibido, el deslizamiento que se genera es de unos pocos centímetros al año, por otro lado, existen los deslizamientos rápidos donde la velocidad es tal que la caída de todo el material puede darse en poco minutos o segundos. Este último es el que ocasiona importantes pérdidas materiales y personales. Es por esto que se deberán realizar las siguientes acciones de modo de minimizar los impactos generados por este tipo de emergencias: Se deberá contactar a las autoridades competentes,



	en primera instancia, a CONAF y encargados del Parque Nacional Puyehue. Se deberá capacitar a los trabajadores, referente al riesgo y las acciones que deberán optar cada uno. Dependiendo de la magnitud del evento, se deberá evacuar el sector de forma inmediata. Si hubiese personas accidentadas se deberá aplicar primeros auxilios mientras se realiza la comunicación inmediata con Ambulancia. Se deberá dar aviso a las autoridades para que procedan a evaluar los daños, realizar un cierre perimetral y generar las medidas a control y contención del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	Si producto de deslizamientos de tierra y/o aluviones u otros de origen natural se genera una emergencia que afecte al medio ambiente, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.8.- Sismo o Terremoto

Riesgo: Sismo o Terremoto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No es posible establecer medidas para prevenir la ocurrencia de un sismo de mayor intensidad, sin embargo, el Club Andino Osorno realizará las siguientes acciones antes de que un sismo se produzca: Identificar la ubicación de interruptores generales de energía eléctrica de la instalación. Ubicación de corte general de artefactos que funcionen con gas licuado u otro combustible. Ubicación de conos o barreras de bloqueo, para el caso de cierre del Refugio de Montaña Antillanca. Señalización de zonas de seguridad y vías de evacuación de personas y vehículos. Mantener listas de teléfonos de Emergencia vigentes, visibles y al alcance de todos los funcionarios de la de la estación de abastecimiento de petróleo diésel. Mantener el orden general en todo el Refugio de Montaña Antillanca. Por otra parte, el Experto en Prevención establecerá actividades de simulacros para la evacuación en caso de un eventual sismo o terremoto, estableciendo su correspondiente evaluación, frecuencia y registros asociados. Eso aplicará también para la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de la ubicación de las llaves e interruptores de energía y combustible Se mantendrá registro de la señalización en vías de escape despejadas. Se mantendrá registro firmado de las capacitaciones. Se mantendrá registro escrito y fotográfico de los simulacros a realizar.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Conducir al personal y visitantes hacia las Zonas de Seguridad, en cuanto sea posible. Cortar los sistemas eléctricos, de gas y de otros combustibles. Verificar que no exista escapes de gas o derrames de líquidos combustibles. Evacuar en caso de que sea necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la	Si producto del sismo se genere una emergencia que



Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	afecte al medio ambiente, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.
---	--

8.9.- Accidentes o emergencia vial

Riesgo: Accidentes o emergencia vial	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades asociadas a transporte en Fase de construcción y operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los conductores que participen del Proyecto deben estar calificados, con salud compatible al cargo y con licencia de conducir al día, de acuerdo con el tipo de vehículo a usar, en un área específica. Se debe elaborar un registro del personal autorizado para el uso de vehículos en el Proyecto, verificando periódicamente las vigencias de las licencias durante la fase de construcción y operación. Se debe realizar inducciones periódicas a los conductores del Proyecto, para el manejo defensivo de los vehículos y el cumplimiento de las restricciones de tránsitos correspondientes, durante la fase de construcción. Se prohíbe estrictamente el transporte de personas en la porta carga de camiones o cualquier vehículo no autorizado para este traslado. - Se debe instalar las señalizaciones respectivas de tránsito al interior de la obra, en los lugares que lo requieran. - El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos. - Se revisará de forma periódica, el estado de los elementos de seguridad, tanto personal como de infraestructura.
Forma de control y seguimiento	Registro de licencias de conducir al día.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Frente a un accidente o incidente se debe dar aviso inmediato al jefe de obra y/o capataces. Si el accidente es de mediana gravedad, se procede trasladando al trabajador a la Mutual en taxi o vehículo particular de la empresa, si el accidente es grave, se llamará a la Mutual de Seguridad correspondiente. Una vez estabilizado y controlado el accidente se inicia la investigación correspondiente. En caso de que el accidente sea leve entonces se evaluará en terreno las acciones a tomar.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	No aplica

8.10.- Uso de baños químicos y manejo de sus residuos

Riesgo: Uso de baños químicos y manejo de sus residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
emplazamiento parte obra o acción asociada	uso de baños químicos y manejo posterior de residuos
acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas evitando aplazamientos y focos de insalubridad los baños químicos no estarán distanciados a más de 75 m de las áreas de trabajo



	se implementará un procedimiento especial para enfrentar defectos de algún baño químico a falta de éstos. Dentro de las medidas de contingencia se aplicará: - Complementar el número de baños existente para los trabajadores con la gestión del arriendo de baños químicos. - La distribución de los baños será de forma conjunta en un sector que será habilitado para su correcto uso y funcionamiento. Los residuos generados serán dispuestos en un lugar autorizado, con previo retiro de camión limpia fosas autorizado para su transporte
Forma de control y seguimiento	Registro del arriendo de la dotación de los baños químicos y certificado de disposición de residuos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir una emergencia por falta de dotación de baños químicos se procederá a aumentar su dotación de forma inmediata.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	Si producto de manejo de residuos de baños químicos se genere una emergencia que afecte al medio ambiente, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.11.- Atropello Fauna Silvestre

Riesgo: Atropello Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Labores y actividades durante la etapa de construcción ya sean propios o contratistas y los propietarios en la etapa de operación del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Objetivo Proveer las medidas que el proyecto necesita tomar en caso de avistamiento de fauna silvestre (ej. zorros o aves) en las áreas de obras e instalaciones del proyecto. Los planes de prevención y de acción frente a emergencias con fauna silvestre indican la forma de proceder en caso de ser necesarias acciones de atención veterinaria, rescate, y eventualmente rehabilitación y liberación en el hábitat natural del o los individuos rescatados. Responsabilidad Titular del proyecto. Tendrá la responsabilidad de velar por la difusión y la correcta aplicación de estos procedimientos, además de gestionar los recursos necesarios para su aplicación. Plan de Prevención de Contingencias El Proyecto se ubica en un terreno privado al interior del Parque Nacional Puyehue, que es un área silvestre protegida del Estado y regida por un Plan de Manejo aprobado por la CONAF Región de Los Lagos. El plan de manejo es un instrumento de gestión ambiental que comprende los aspectos técnicos, normativos y orientadores necesarios para garantizar la conservación de un área protegida, a través del ordenamiento del uso de su espacio. Cabe indicar que el proyecto está inserto en una Zona Uso Regulado, su objetivo es delimitar y regular el uso de terrenos privados que se encuentran insertos al interior de la unidad, de acuerdo con las normas



	establecidas, con el propósito de minimizar los posibles impactos negativos hacia los recursos naturales, pero también permitir el uso por parte de los propietarios privados. Como parte de la visión de futuro del PN se encuentra la existencia de buenos canales de comunicación entre CONAF y las instituciones privadas que desarrollan actividades al interior de la unidad. Entre las normas específicas para esta zona de uso regulado, CONAF busca realizar un trabajo coordinado con los propietarios para evitar impactos negativos sobre la fauna silvestre de la zona. La zona de Uso Regulado abarca los predios privados que se ubican en el interior de la unidad, que no son manejados por la Corporación Nacional Forestal, y en donde los particulares de estos terrenos podrían realizar actividades incompatibles con los objetivos del parque. Por ello hay una limitación del uso de dichos terrenos de acuerdo con normas establecidas en el plan de manejo para minimizar los posibles impactos negativos hacia los recursos naturales, pero a su vez, permitir el uso por parte de los propietarios privados. Como parte de la Normativa para el Manejo y Protección de los Recursos se cuentan las siguientes acciones: - Las actividades que se realicen en el interior de la unidad deberán cumplir con la legislación vigente para los Parques Nacionales de Sistema de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado. - Se prohíbe la extracción de recursos naturales desde el interior del parque, por tanto, se prohíbe la caza de fauna nativa, la recolección de especímenes, la tala de bosques, y la extracción de áridos y otros elementos naturales propios del área. - Como parte del control de las actividades que se realicen en los terrenos privados, se deberá informar a los ocupantes acerca de la normativa, buscando la realización de actividades compatibles con los objetivos del parque. - Se informará a los visitantes acerca de los derechos y deberes que se tienen para desarrollar actividades de recreación y aquellas que conllevan algún tipo de riesgo. - Los visitantes, los propietarios de terrenos privados y los funcionarios públicos tienen prohibido introducir especies de flora o fauna exóticas al parque nacional. - Se realizará control de especies exóticas y se exigirá la tenencia responsable de animales domésticos. Prevención de Atropello de fauna silvestre. Este proyecto corresponde a la ampliación del Centro de Ski Antillanca existente y que es parte de las instalaciones del Club Andino Osorno y consiste en la construcción de edificios a los que se accede a través de estacionamientos. Contempla la construcción de tres edificios y 60 estacionamientos, a emplazarse en un terreno de 8.271,48 m² superficie, el cual se encuentra contiguo a la ruta U-485 de acceso al Centro de Ski Antillanca, del que formará parte. Dada el pequeño tamaño del área de circulación de vehículos, las velocidades son bajas y también es baja la probabilidad de accidentes. A nivel mundial y
--	---



	también en Chile son las carreteras de alta velocidad las que causan problemas de atropello o choque con diversas especies de fauna; en cambio en caminos con poco tránsito y baja velocidad, o en lugares donde la velocidad disminuye mediante señalética apropiada, bajan los riesgos de accidente con fauna, lo que sería el caso de este proyecto. Sin embargo, el titular acoge el planteamiento de la autoridad e indica las medidas que se aplicarán: Se establecerán señaléticas de control de velocidad en 20 km/hr, de modo de minimizar la posibilidad de atropellamiento en el camino y en el proyecto. Durante la etapa de construcción se concientizará a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, carteles y charlas), para crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar el parque nacional y su fauna. Durante la etapa de operación habrá señalética indicando la importancia de la conservación de los recursos naturales del parque nacional. Consideraciones Generales. - Está estrictamente prohibido alimentar a cualquier especie de animal silvestre al interior del proyecto y del parque nacional. - Está estrictamente prohibida la captura o tenencia de cualquier especie animal silvestre dentro del área del proyecto. - Queda estrictamente prohibido el ahuyentamiento o la persecución de fauna silvestre. - Ante el avistamiento cercano de fauna silvestre en el camino de acceso, el conductor del vehículo deberá reducir la velocidad y detenerse de ser necesario para permitirle salir fuera del camino. - Todo manejo de fauna deberá ser previamente evaluado en términos de la seguridad de las personas involucradas y realizado con resguardo a la seguridad de las personas, siendo obligatorio el uso de elementos de protección personal como guantes y antiparras. - Se utilizarán contenedores de tipo herméticos para la disposición de los residuos sólidos domésticos durante todas las etapas del proyecto para evitar focos de atracción de fauna silvestre. - El titular del proyecto asumirá los costos de transporte, gastos veterinarios, alimentación y liberación de los ejemplares
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de folletos, charlas y capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Plan de Emergencias y Manejo de Fauna Silvestre. Si se encuentra un animal fuera de su ambiente natural y en el área del proyecto ¿Cómo saber si se encuentra herido o enfermo? Si un animal se encuentra herido o enfermo manifestará su condición a través de diferentes signos, los que podrán ser evaluados por el personal del proyecto encargado: Pérdida del equilibrio (el animal se cae, se tambalea, choca contra objetos). Está famélico (muy delgado). Presenta movimientos lentos, está como aletargado Presenta temblores (tiritá). La mirada está perdida no se enfoca en un observador.



	Tiene heridas visibles. Presenta deformidades o asimetrías (ej. una pata caída, un ala caída). En caso de encontrar fauna silvestre que requiera de asistencia en el camino de acceso o al interior del complejo de edificios y estacionamientos, los pasos a seguir son los siguientes: Durante la etapa de construcción cualquier trabajador deberá dar aviso al Jefe de obra y/o capataces indicando el lugar del avistamiento y la condición general del ejemplar. Durante la etapa de operación, cualquier visitante o trabajador podrá dar aviso al administrador del complejo turístico quien realizará las acciones contempladas. El prevencionista o administrador, acudirá al lugar del avistamiento, evaluará la situación y definirá si procede solicitar la retención o rescate del animal, si procede pedir el traslado o su liberación, dependiendo de del estado sanitario del animal involucrado. En caso de tratarse de algún mamífero mayor, como un zorro o un ciervo se llamará a un veterinario para atender el cuidado del ejemplar; se deberá evitar la manipulación que agrave las lesiones o ponga en riesgo al animal o se debe cuidar al personal que intervenga en el rescate de mordeduras o golpes. - Si el ejemplar no presenta lesiones, se procederá a dar aviso inmediato al SAG regional para su traslado a un centro autorizado de rehabilitación de fauna silvestre. - Si el ejemplar requiere de atención veterinaria será trasladado y atendido por un profesional responsable, quien definirá la posterior liberación del ejemplar en su hábitat natural o su derivación a un centro de rehabilitación. - Si se trata de aves estas serán puestas en una caja de cartón cerrada para evitar la entrada de luz para tranquilizarla, pero asegurando la entrada de aire y se mantendrá hasta la llegada de atención veterinaria. - En el caso de encontrar algún ejemplar muerto por causas atribuibles a la operación del Proyecto (atropello, electrocución, envenenamiento, etc.) se debe informar al administrador quien procederá a registrar el hecho como incidente ambiental, realizando un registro fotográfico y completando una ficha. Se dará aviso al SAG y se coordinará las acciones. Se debe entregar el animal en caso de que este servicio lo solicite o el cuerpo puede ser enterrado o eliminado como residuo doméstico. - Cualquier avistamiento de fauna quedará registrado según planilla mostrada en Apartado 1 (al final del documento). El proyecto mantendrá un registro de los incidentes con fauna y serán informados anualmente a la autoridad competente (Servicio Agrícola Ganadero) a través del Servicio de Evaluación Ambiental.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El titular avisará a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero y remitir un informe en los términos definidos en la R.E. N° 885/2015 de la SMA, resolución que define la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



8.12.-Afectación recursos hídricos

Riesgo: Afectación recursos hídricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las acciones del proyecto que podrían generar una afectación a recursos hídricos en cualquiera de sus fases: Derrames o Uso de sustancias peligrosas, residuos peligrosos o combustibles Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Uso de baños químicos y manejo de sus residuos Fallas sistema de impermeabilización Transporte estos productos químicos, combustibles y residuos peligrosos Fallas en el sistema de desinfección de agua potable
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas a implementar para prevenir la afectación del recurso hídrico en caso de ocasionarse un derrame a causa del uso y manejo de sustancias o residuos peligrosos, o combustibles son las siguientes: Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. Mantener en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre estos, bolsas, trapos u otros elementos Efectuar capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado por cada trabajador. Dentro de la capacitación se debe señalar a qué encargado de la obra se le debe informar la situación de riesgo o contingencia de producirse. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal). Los residuos de la construcción acopiados no podrán contener restos de sustancias peligrosas. Por otra parte, se consideran medidas a implementar para prevenir la afectación del recurso hídrico a causa de generarse una falla en el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas. Dentro de estas medidas, incluyen protocolos de mantención y revisiones constantes y programadas de la planta de tratamiento, con el fin de prevenir cualquier tipo de emergencia asociada. Estas se presentan a continuación: - Inspección visual tablero: Revisar diariamente el funcionamiento del tablero de control. Cuando se presenta alguna variación o corte de corriente se pueden caer los automáticos del tablero. Revisar que los automáticos estén arriba y no existan luces de falla encendidas. - Inspección visual cámaras: Revisar mensualmente las cámaras de la planta de tratamiento. Se puede medir el lodo con una vara para determinar la necesidad de retiro de lodos. - Limpieza cámaras con camión limpia fosa: Cada 6 meses se debe limpiar la primera y segunda



	cámara de la planta de tratamiento con camión limpia fosa. - Recambio de carga de carbón activado: El carbón activado del filtro debe ser reemplazado cada 6 meses para asegurar su efectividad. - Reemplazo de bomba dosificadora: El uso constante y las condiciones de trabajo hacen que sea recomendable el reemplazo anual de la bomba dosificadora de cloro de manera de garantizar la continuidad operativa del sistema. - Limpieza de las bombas de aireación: El constante ingreso a la estación elevadora de elementos inorgánicos de los más diversos tipos, hace necesario limpiar las bombas de aireación cada 3 meses, ya que suelen trabarse o bajar su rendimiento con los elementos inorgánicos que pueden entrar al sistema. Junto con las bombas se deben limpiar los eyectores. - Cambio de aceite de las bombas: Según las recomendaciones de la mayoría de los fabricantes de bombas elevadoras, se debe reemplazar el aceite de las bombas una vez al año. - INOCULACIÓN CON FLOMAX AS: Para asegurar una rápida recuperación de la actividad microbiológica, se recomienda inocular con FLOMAX AS en dosis de 25 grs/m3 de reactor, quince (15) días antes de cada temporada alta. - Limpieza cámara sedimentadora: La cámara sedimentadora debe ser limpiada superficialmente todos los meses. - Limpieza clorador: El clorador debe ser limpiado mensualmente. Con una rasqueta se debe limpiar la superficie. - Limpieza cámara de muestreo: Para evitar que las muestras de efluente puedan salir distorsionadas, se debe limpiar la cámara de muestreo todos los meses. - Mediciones: Para asegurarnos de que el sistema de tratamiento se encuentra trabajando correctamente, debemos monitorear mensualmente algunos parámetros de la planta de tratamiento para prevenir cualquier problema. Debemos medir en el reactor: Oxígeno disuelto (entre 1,8 mg/l y 3 mg/l), pH (entre 6,5 y 8). Resumen Frecuencia Tareas de Mantenimiento para Planta de Tratamiento. Tareas diarias - Inspección visual de tablero - Revisión y reposición de niveles de insumos (Cloro, Floculante) Tareas mensuales - Inspección cámaras - Regulación de caudal - Limpieza cámara sedimentadora - Limpieza cámara de muestreo - Limpieza clorador - Medición de parámetros Tareas trimestrales - Limpieza de bombas elevadoras - Limpieza de bombas PTAS Tareas cada 6 meses - Limpieza de cámaras con camión limpia
--	--



	fosas - Recambio de carga de carbón activado - Inoculación con FLOMAX AS. Tareas anuales - Cambio de aceite de bombas PTAS - Limpieza pozo con camión limpia fosa - Recambio de carga de FILTROCEL en sistema de filtración final. - Reemplazo de bomba dosificadora. Elementos de Protección Personal EL PERSONAL A CARGO DEL MANEJO DEL SISTEMA DE AGUA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, DEBERÁ ESTAR CAPACITADO Y DEBERÁ CONTAR CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: - Mascarilla - Guantes para químicos oxidantes - Overol desechable con capucha - Zapatos de seguridad resistentes a la humedad - Antiparra Durante la Fase de construcción del proyecto se contempla el uso de baños químicos provisorios y duchas portátiles, para lo cual se han contemplado medidas para prevenir la afectación del recurso hídrico respecto al uso de estos baños y manejo de los residuos. En primer lugar, las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. Los baños químicos no estarán instalados a más de 75 metros del área de trabajo. Se implementará un procedimiento especial para enfrentar defectos de algún baño químico o falta de estos. Dentro de las medidas de contingencia se aplicará: - Complementar el número de baños existente para los trabajadores con la gestión del arriendo de baños químicos. - La distribución de los baños será de forma conjunta en un sector que será habilitado para su correcto uso y funcionamiento. Los residuos generados serán dispuestos en un lugar autorizado, con previo retiro de camión limpia fosas autorizado para su transporte. Respecto a las posibles fallas del sistema de impermeabilización contemplado para la Fase de construcción, a continuación se presentan las medidas para evitar la afectación de recursos hídricos. Todos los meses se revisará el correcto estado del sistema de impermeabilización en cada uno de los sectores aplicados. En caso de identificar cualquier falla, se reparará el sistema de impermeabilización. En caso de que el agua acumulada en el sistema de impermeabilización no se evapore y corra riesgo de desbordar, se realizará un retiro de manera inmediata. Se realizarán capacitaciones de medidas a implementar para controlar la emergencia en caso
--	---



	de falla del sistema de impermeabilización. Para evitar la afectación de los recursos hídricos, se han considerado medidas de prevención a causa de la actividad de transporte de productos químicos, combustibles y residuos peligrosos. Se implementará un sistema de monitoreo continuo para el desplazamiento de los vehículos, los cuales integrarán un GPS para visualizar en tiempo real el recorrido de cada uno. Los transportistas a cargo estarán en constante comunicación con el personal de planta, quienes harán seguimiento del desplazamiento hasta el correspondiente punto de descarga, asegurando que no se generen interrupciones, imprevistos o accidentes. Además, todo vehículo destinado para el transporte de estas sustancias no podrá superar los 20 km/hr de velocidad mientras transite por las rutas al interior del Parque Nacional Puyehue (ruta U-485 y ruta u-215). De esta manera, se pretende garantizar un tiempo prudente para una rápida reacción por parte del transportista ante cualquier imprevisto, dando aviso de inmediato al personal de planta en caso de generarse alguno. El personal de planta asegurará que se respete el límite de velocidad permitida de circulación, tomando comunicación con el transportista en caso de que detecte cualquier anomalía en el tiempo de desplazamiento del vehículo. De propiciarse esta situación, y en caso de que el transportista no responda, se enviará al instante un vehículo con personal para constatar el estado del transportista y la carga. Por otra parte, y antes del iniciar el viaje, se verificará que la carga se encuentre debidamente sellada en sus respectivos contenedores, sin presentar algún tipo de fuga. Además, estos contenedores se dispondrán sobre bandejas de contención de derrames al interior del vehículo, evitando en lo posible cualquier derramamiento de producto. Así mismo, el vehículo contará con implementos para la contención de derrames, entre estos: material absorbente como aserrín, arena, trapos u otros elementos. En relación a posibles fallas en el sistema de desinfección de agua potable de las cuales pudieran derivar en una afectación del recurso hídrico, se han considerado las siguientes medidas preventivas: • Se realizarán charlas al personal que manipule la sala del equipo de clorado. • Se realizarán revisiones constantes de contenedores y recipientes. • Se realizarán revisiones constantes de bomba y del sistema de dosificación. • Verificar el uso de los elementos de protección personal, por parte de todos los trabajadores, mientras se encuentren expuestos al riesgo. • Se realizará recambio de contenedores, equipos y accesorios en mal estado, o si se cumple las siguientes condiciones: 1. Recambio de la manguera y válvula dosificadora cada 1 año. 2. Recambio bomba dosificadora cada 5 años. 3. Recambio de recipiente o tambor cada 6 meses.
--	--



Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: Libro y/o registro de mantenciones realizadas a contenedores y bodegas y a la maquinaria presente en obra (semanal). Registro de mantenciones en bodegas donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos (mensual). Registro de mantenciones realizadas a la maquinaria (mensual). Registro del arriendo de la dotación de los baños químicos y certificado de disposición de residuos (semanal). Libro y/o registro de mantenciones del sistema de Impermeabilización, registro fotográfico de señalizaciones, y libro de registro de capacitaciones (mensual). Libro y/o registro del transporte de productos, registro fotográfico de cargas, y libro de registro de capacitaciones (diario). Fase de operación: Registro de evaluación, inspección y mediciones en los períodos indicados a la PTAS. Registro de las capacitaciones al personal. Registro de entrega de elementos de protección personal a operarios. Registros de los recambios de equipos de sistema de desinfección de agua potable (anual).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas a implementar para controlar la afectación del recurso hídrico en caso de ocasionarse un derrame a causa del uso y manejo de sustancias o residuos peligrosos, o combustibles son las siguientes: Revisar la Hoja de Seguridad del producto, si el área requiere ser descontaminada, considerar las instrucciones definidas en las hojas de seguridad del producto. Impedir el acceso al sector con cinta de peligro Si es necesario se podrá optar a detener los trabajos en las proximidades de la fuga o derrame, de modo que se faciliten las tareas de detención, contención y limpieza. Bloqueo del flujo de materiales derramados, de ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. Se utilizarán los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, Huaipes, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. y será dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene. No limpiar el derrame si el producto está reaccionado, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacuar inmediatamente el área e informar al coordinador. - Apagar todo equipo o fuente de ignición cercana (si el producto es inflamable). - Detener la fuga o el derrame regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica al contenedor), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un



	segundo recipiente para recuperar el producto. - Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. - Todo el equipo de contención y limpieza al igual que los equipos de protección personal deben ser revisados y descontaminados para reutilizar. Si lo anterior no es factible, debe desecharse como residuo peligroso. - En caso de que sea posible, recuperar el material derramado, éste será almacenado en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. Dado que, este tipo de residuos por sus características es considerado como un residuo peligroso, por lo cual, para su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada se dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. - La disposición final de los residuos peligrosos almacenados, que se generen en el derrame se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. Por otra parte, se consideran medidas a implementar para controlar la afectación del recurso hídrico a causa de generarse una falla en el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, para lo cual se han estandarizado un conjunto de problemas con su posible causa y solución. Problema: - Mal olor, Agua Negra en Reactor Biológico Causa/Solución: - Insuficiente cantidad de aire en el reactor. Revisar funcionamiento del eyector sumergible. - Verificar que no haya cortes de suministro eléctrico. - Tubo de Aireación obstruido. - Elementos limpiadores tóxicos mataron la flora microbológica presente en el reactor. Descontinuar su uso. Problema: - Agua de descarga de la planta de tratamiento (Efluente) muy sucia o con sólidos visibles en el líquido. Causa/Solución: - Demasiada materia orgánica está siendo introducida dentro en la planta. Asegurarse que la capacidad de la planta no está siendo excedida. - No hay suficiente aire ingresando al reactor. Revisar sistema eyector y tubo de respiración (aireación). - Revisar que no haya corte en suministro eléctrico por más de 30 minutos. Problema: - Agua de descarga con alto contenido de Coliformes fecales y/o totales. Causa/Solución: - Compartimiento de Cloración vacío. Recargar tabletas de cloro o cloro líquido y verificar funcionamiento de bomba dosificadora.
--	--



	Problema: - Eyector no Trabaja Causa/Solución: - Debido a algún problema eléctrico actuó el sistema protector y se detuvo el eyector. Subir el interruptor del sistema de protección y chequear las conexiones y cableado del sistema. - Chequear bomba del eyector defectuoso. Sin perjuicio de lo anterior, el sistema de tratamiento cuenta con equipos de respaldo y medidas de contingencias asociados para evitar cualquier tipo de contaminación sobre los drenes de infiltración y los cuales se presentan a continuación. - Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS): el sistema de plantas de tratamiento biológico en paralelo funciona por gravedad, recolectando y tratando las aguas que llegan gravitacionalmente desde el estanque de equalización. Para asegurar el correcto tratamiento de las aguas las plantas estarán conectadas al grupo electrógeno. En caso de haber un corte eléctrico, este asegurará que los equipos de aireación sigan trabajando. En caso de falla del grupo electrógeno, no se producirá rebalse del sistema, ya que funciona gravitacionalmente. Las PTAR cuenta con los sistemas de aireación y recirculación de lodos en duplicado, es decir, en caso de presentarse falla en alguno de los componentes del sistema, la operación normal continuará, pero, se encenderán los testigos y alarmas para que el problema presentado sea atendido y resuelto. - Estanque de acumulación final (operación normal): Funciona por gravedad a un nivel constante. No tiene elementos electromecánicos que puedan fallar. El diámetro de los sifones de paso entre las cámaras y el del sifón de salida, es mayor que el de las tuberías que alimentan esta unidad, por lo que no existe riesgo de obstrucción o rebalse. - Espiche a Disposición Final: Se ha dispuesto un Sistema para evacuar agua hacia el sistema de infiltración final, desde este estanque, de manera gravitacional. - Detenciones prolongadas del sistema de tratamiento: En aquellos casos en que el sistema permanezca detenido por períodos superiores a diez (10) días, se deberá contratar el servicio de vaciado del estanque de acumulación final y de las PTAR, mediante camiones limpiafosas autorizados. Posteriormente, se deberá reiniciar el sistema de acuerdo a los procedimientos indicados por el fabricante. - Fallas Catastrófica De Todos Los Sistemas: Ante un escenario de Falla múltiple y catastrófica de todos los sistemas, es decir, sistemas de energía eléctrica principal y respaldo, las instalaciones habitables no contarán con agua, por lo que no debiese llegar agua al sistema de tratamiento. De todas maneras, la configuración del sistema de tratamiento, contempla los siguientes “volúmenes” dispuestos en serie, conector mediante sifones y de funcionamiento gravitacional:
--	--



	1. Estanque de ecualización 2. Decantador Primario 3. Reactor aeróbico 4. Decantador secundario I 5. Decantador secundario II 6. Cámara de contacto de desinfección 7. Tanque de acumulación Cada uno de estos “Volúmenes” o etapas en serie, actúan como fosas retenedoras de sólidos, con un rendimiento esperado de 15% de abatimiento de sólido gruesos y finos, DBO5, DQO, etc, logrando un rendimiento final esperado en un rango de 60-70 %, en caso de una falla catastrófica de todos los sistemas. Adicionalmente, el sistema de desinfección cuenta con un sistema primario de dosificación automática de Hipoclorito de Sodio y un sistema de dosificación manual, mediante tabletas de Hipoclorito de calcio, el que se debe utilizar en caso de falla del sistema automático. De esta forma, se garantiza un efluente clarificado y desinfectado. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de fallas catastrófica de todos los sistemas, y de descartar la posibilidad de retomar la operatividad normal del proyecto a la brevedad. Se procederá a cerrar temporalmente las instalaciones del proyecto turístico Antillanca (hasta el reparo de las fallas pertinentes), cortando la generación de aguas servidas que llegarían al sistema de tratamiento de aguas servidas, con el fin de tomar todas las precauciones y medidas posibles para descartar la afectación sobre el recurso natural agua. Durante la Fase de construcción del proyecto se contempla el uso de baños químicos provisorios y duchas portátiles, para lo cual se han contemplado medidas para prevenir la afectación del recurso hídrico respecto al uso de estos baños y manejo de los residuos. En caso de ocurrir una emergencia por falta de dotación de baños químicos se procederá a aumentar su dotación de forma inmediata. Respecto a las posibles fallas del sistema de impermeabilización contemplado para la Fase de construcción, a continuación, se presentan las medidas para controlar cualquier a afectación de recursos hídricos para esta causa. En caso de ocurrencia de fallo del sistema de impermeabilización que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalle de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación (extracción de la sustancia, manejo apropiado, retiro y disposición en sitio autorizado). Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado sobre los recursos
--	--



	hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). Para controlar cualquier afectación de los recursos hídricos, se han considerado las siguientes medidas a causa de la actividad de transporte de productos químicos, combustibles y residuos peligrosos. En caso de generarse un derrame, el transportista, quien estará capacitado para actuar, contendrá el derrame con los implementos a disposición, siguiendo las precauciones indicadas por las hojas de seguridad que tendrá a disposición, y dando aviso de inmediato al personal de planta para gestionar las acciones del caso. Durante el trayecto, y en caso de detectar en ruta una desestabilización de la carga, el transportista detendrá el vehículo, verificando si puede proceder a controlar el apilamiento. De lo contrario, procederá a comunicarse inmediatamente con el personal de planta para solicitar apoyo. En relación a posibles fallas en el sistema de desinfección de agua potable de las cuales pudieran derivar en una afectación del recurso hídrico, se han considerado las siguientes acciones para controlar la emergencia: • En caso de producirse un derrame de cloro al interior de la sala de equipos para la desinfección de agua potable, se procederá a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Se dispondrá material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión. • Una vez absorbido la sustancia, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de derrames de gran envergadura (apreciación subjetiva), se procederá a comunicar a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del SNIFA. Además, se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. En este informe se considerará: Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.



	La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. Si producto del fallo del sistema de tratamiento de aguas servidas se genera una emergencia que afecte al medio ambiente, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente. Si producto de manejo de residuos de baños químicos se genere una emergencia que afecte al medio ambiente, se realizará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente. El aviso de cualquier emergencia indicada anteriormente se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.
--	---

8.13.-Fallas sistema de impermeabilización

Riesgo: Fallas sistema de impermeabilización	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades durante fase de construcción que requieran impermeabilización del área de trabajo.
acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todos los meses se revisará el correcto estado del sistema de impermeabilización en cada uno de los sectores aplicados. En caso de identificar cualquier falla, se reparará el sistema de impermeabilización. En caso de que el agua acumulada en el sistema de impermeabilización no se evapore y corra riesgo de desbordar, se realizará un retiro de manera inmediata. Se realizarán capacitaciones de medidas a implementar para controlar la emergencia en caso de falla del sistema de impermeabilización.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de mantenciones, Registro fotográfico de señalizaciones, y libro de registro de capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de fallo del sistema de impermeabilización que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalle de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación (extracción de la sustancia, manejo apropiado, retiro y disposición en sitio autorizado). - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área



	de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.14.-Transporte de estos productos químicos, combustibles y residuos peligrosos

Riesgo: Contaminación o afectación de los atraviesos de cursos de agua por rutas U- 485 y ruta u-215	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades durante fase de construcción que requieran el transporte de productos químicos, combustibles y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará un sistema de monitoreo continuo para el desplazamiento de los vehículos, los cuales integrarán un GPS para visualizar en tiempo real el recorrido de cada uno. Los transportistas a cargo estarán en constante comunicación con el personal de planta, quienes harán seguimiento del desplazamiento hasta el correspondiente punto de descarga, asegurando que no se generen interrupciones, imprevistos o accidentes. Además, todo vehículo destinado para el trasporte de estas sustancias no podrá superar los 20 km/hr de velocidad mientras transite por las rutas al interior del Parque Nacional Puyehue (ruta U-485 y ruta u-215). De esta manera, se pretende garantizar un tiempo prudente para una rápida reacción por parte del transportista ante cualquier imprevisto, dando aviso de inmediato al personal de planta en caso de generarse alguno. El personal de planta asegurará que se respete el límite de velocidad permitida de circulación, tomando comunicación con el trasportista en caso de que detecte cualquier anomalía en el tiempo de desplazamiento del vehículo. De propiciarse esta situación, y en caso de que el transportista no responda, se enviará al instante un vehículo con personal para constatar el estado del transportista y la carga. Por otra parte, y antes del iniciar el viaje, se verificará que la carga se encuentre debidamente sellada en sus respectivos contenedores, sin presentar algún tipo de fuga. Además, estos contenedores se dispondrán sobre bandejas de contención de derrames al interior del vehículo, evitando en lo posible cualquier derramamiento de producto. Así mismo, el vehículo contará con implementos para la contención de derrames, entre estos: material absorbente como aserrín, arena, trapos u otros elementos.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro del transporte de productos, Registro fotográfico de cargas, y libro de registro de capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame, el transportista, quien estará capacitado para actuar, contendrá el derrame con los implementos a disposición, siguiendo las precauciones indicadas por las hojas de seguridad que tendrá a disposición, y dando aviso de inmediato al personal de planta para



	gestionar las acciones del caso. Durante el trayecto, y en caso de detectar en ruta una desestabilización de la carga, el transportista detendrá el vehículo, verificando si puede proceder a controlar el apilamiento. De lo contrario, procederá a comunicarse inmediatamente con el personal de planta para solicitar apoyo.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.15.-Fallas en el Sistema de Desinfección de Agua Potable

Riesgo: Fallas en el Sistema de Desinfección de Agua Potable	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Funcionamiento del sistema de desinfección de agua potable
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán charlas al personal que manipule la sala del equipo de clorado. Se realizarán revisiones constantes de contenedores y recipientes. Se realizarán revisiones constantes de bomba y del sistema de dosificación. Verificar el uso de los elementos de protección personal, por parte de todos los trabajadores, mientras se encuentren expuestos al riesgo. Se realizará recambio de contenedores, equipos y accesorios en mal estado, o si se cumple las siguientes condiciones: Recambio de la manguera y válvula dosificadora cada 1 año. Recambio bomba dosificadora cada 5 años. Recambio de recipiente o tambor cada 6 meses.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones al personal. Se mantendrá registro de entrega de elementos de protección personal a operarios. Se mantendrá registros de los recambios de equipos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un derrame de cloro al interior de la sala de equipos para la desinfección de agua potable, se procederá a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. Se dispondrá material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión. Una vez absorbido la sustancia, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán retirados a sitio de disposición autorizado por la SEREMI de Salud Los Lagos. Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo incidente. Posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente.



9. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

9.1. **Normas relacionadas al proyecto**

9.1.1. **Norma Ley 19.300**

Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 de Bases Generales Sobre el Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ley 19.300 de Bases Generales Sobre el Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	El proyecto debe ingresar al SEIA según lo señalado en la letra p del artículo 10 de la Ley 19.300, modificada por la Ley 20.417; y del artículo 3° del Decreto Supremo N°40/2012 RSEIA: p) “Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita” El Proyecto de tipo inmobiliario turístico se ejecutará dentro del Parque Nacional Puyehue, categoría reconocida como un área colocada bajo protección oficial, por lo que debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente y los organismos competentes.

9.1.2. **Norma DS 40/2012**

Tabla 9.1.2 Norma Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la participación de la comunidad en el proceso de evaluación ambiental de conformidad a los preceptos establecidos en la Ley 19.300.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto ambiental cumpliendo con todos los requisitos establecidos en este cuerpo legal, cumpliendo las estipulaciones dadas en esta norma
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de lo establecido en la RCA, el cual será fiscalizado por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente y los servicios competentes.

9.1.3 Ley 17.288 y DS 484/1990



Tabla 9.1.3 Norma Ley 17.288 y DS 484/1990	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Reglamento DS 484/1990 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular ha acreditado el cumplimiento de esta norma, respecto a contar con información elaborada por algún profesional responsable del área de arqueología, que descarte el impacto sobre el componente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Aviso en caso algún hallazgo ante el Gobernador de la Provincia.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento por parte del Consejo de Monumentos Nacionales, así como también la SMA

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

9.2.1. Norma DFL 725/67

Tabla 9.2.1 Norma DFL 725/67 Código Sanitario	
Componente/materia:	Manejo de residuos/aguas servidas
Otros cuerpos legales	D.F.L N°725 de 1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, seguridad y el bienestar de las personas. El artículo 67 dispone que la Autoridad sanitaria velará porque se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes. En el artículo 78 se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, recolección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. El artículo 80, indica que es labor del Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Una vez aprobada la autorización, el servicio definirá las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas. En artículo 81 señala que los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio de la SEREMI de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho servicio.
Forma de cumplimiento	Autorizaciones de a la Autoridad Sanitaria que den cuenta del cumplimiento de lo normado.
Indicador que acredita su	Resoluciones sanitarias entre estas, de la planta de tratamiento de



cumplimiento	aguas servidas, de la bodega de acopio temporal de residuos domiciliarios, y bodega de residuos peligrosos así como también copia de la autorización sanitaria de la empresa de transporte y disposición final de los residuos generados por el proyecto en sus distintas etapas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones tanto de la Superintendencia del Medio Ambiente como también de la Autoridad Sanitaria.

9.2.2. Norma DS 594/1999

Tabla 9.2.2. Norma D.S N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos y emisiones En Guía SEIA se establece que solo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 del DS. N° 594/1999 es normativa de carácter ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al SEIA.
Otros cuerpos legales asociados	DFL 725/67
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades asociadas a los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Los trabajadores del Proyecto contarán con todos los implementos de protección personal necesarios para las actividades que ejecuten.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para todas las fases se mantendrán las autorizaciones sanitarias de los lugares del proyecto. Se mantendrá en el predio un registro digital y/o en papel de las guías de despacho de envío de residuos sólidos al lugar de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones tanto de la Superintendencia del Medio Ambiente como de la Autoridad Sanitaria.

9.2.3 DS 38/2011 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, 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.	
Componente/materia:	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Distintas obras y equipos que generan emisiones de ruido.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y operación se adoptarán medidas de mitigación a fin de no superar los límites de ruido normados. Construcción: Debido a que los niveles estimados de ruido asociados a la ejecución del Proyecto superan el límite máximo permisible en todos los receptores, se implementarán barreras acústicas perimetrales con alturas entre 2,4 y 3,6 m. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m2 (por ejemplo,



	paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Conforme se aprecia en la Tabla I-17 y I-18 del Capítulo I, a la que nos remitimos, la evaluación de niveles de ruido con las medidas de control propuestas, el Proyecto cumple con los niveles máximos permisibles con la correcta implementación de las medidas de control propuesta. En cuanto a las vibraciones, de acuerdo con las mediciones de la Tabla I-19 del Capítulo I a la que nos remitimos, las PPV alcanzan un valor de 0,0196 pulgadas/s y los Lv alcanzan un nivel de 70 VdB. Los PPV y niveles LV estimados se encuentran bajo el criterio de evaluación en todos los receptores. Operación: Considerando las características del proyecto y con el objetivo de proteger de las emisiones de ruido a los habitantes de los edificios, la descarga de los grupos electrógenos contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 9 dB de pérdida por inserción, de manera conservadora, considerando las especificaciones técnicas que se muestran en la Figura 21 del Anexo M. Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables y determinar el diseño más específico de la medida de control de ruido antes citada. En las Tablas I-28 y I-29 se evalúan los niveles de ruido estimados para la fase de operación, en periodos diurno y nocturno, observándose que con la correcta implementación de las medidas de control, los niveles de ruido generados en la operación del Proyecto cumplen con los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/11 del MMA. Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de la correcta ejecución de las medidas de control
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA.

9.2.4 DS 531/1967 que ratifica la “Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América”

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo 531/1967 que aprueba Convención para la protección de la fauna flora y bellezas escénicas de América	
Componente/materia:	Aprueba como ley de la República sobre la convención para la protección de la fauna flora y bellezas escénicas de América conocido como “Convención de Washington”. En su artículo III establece que en los Parques Nacionales <u>no se explotarán las riquezas existentes con fines comerciales.</u>
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	En cuanto a los antecedentes relativos al proyecto esto es, un proyecto turístico consistente en 3 edificios con 59 departamentos y 60 bodegas, contemplando además 60 estacionamientos, con la finalidad de operarlos como apart hotel en un sitio privado ubicado



	dentro del Parque Nacional Puyehue. El proyecto se plantea como una modificación y ampliación del complejo Antillanca del Club Andino de Osorno. Con relación al pronunciamiento de CONAF sobre Adenda complementaria contenido en ORD. N° 21-EA/2022 de 12 de mayo de 2022 en que concluye que el proyecto sería incompatible con la normativa ambiental, entre ellas la prohibición del uso comercial, en los términos que establece la “Convención de Washington”(Art III “Las riquezas existentes en ellos no se explotarán con fines comerciales” y las normas de la Zona de Uso Regulado y Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue. deber de tutela de la naturaleza por parte del Estado, con el artículo III de la Convención de Washington, con la Ley de Bosques en su artículo 11, artículo 15 del Decreto Ley N° 1.939 y con las normas del Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado mediante Resolución N° 311/2009 del Director Ejecutivo de CONAF en su calidad de instrumento de gestión ambiental. El Servicio de Evaluación Ambiental no concuerda con los fundamentos y conclusiones de dichas observaciones. En primer término respecto de lo que CONAF denomina la prohibición del uso comercial, en los términos que establece la “Convención de Washington”, se debe tener presente que la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, firmado en Washington el 12 de Octubre de 1940 aprobada por medio de DL 531/1967 del Ministerio de Relaciones Exteriores establece en su artículo III que “ Las riquezas existentes en ellos (Parques nacionales), no se explotarán con fines comerciales”, y como se ha establecido en Chile en distintas sentencias judiciales y pronunciamientos de Contraloría General de la República, dicha prohibición se circunscribe al desarrollo de actividades “extractivas” con fines comerciales. Así en el caso del proyecto Hidropalmar Correntoso, la Corte Suprema en Rol N° Rol N°6397-2008 señaló “se puede concluir que es posible realizar proyectos u obras en parques nacionales y otras áreas protegidas. Lo exigido, conforme al marco jurídico que rige a esas unidades o áreas, es que la calificación favorable de tales proyectos sea precedida de una rigurosa evaluación de parte de la autoridad ambiental, a fin de que sólo pueda ejecutarse bajo ciertas condiciones y exigencias en defensa del uso racional de los recursos naturales existentes”. El proyecto Refugio de Montaña Antillanca no tiene por objeto la explotación extractiva con fines comerciales de las riquezas existentes en el Parque Nacional. El término “Riquezas” según el Diccionario de la RAE importa “abundancia de bienes y cosas preciosas” y ““Abundancia de cualidades o atributos excelentes”, siendo evidente que el proyecto no considera la explotación por medio de la extracción de riquezas existentes en el Parque Nacional Puyehue, razón por la cual la ejecución de la iniciativa del Club Andino de Osorno, no resulta contraria al a Convención de Washington. Se concluye que “el proyecto” no busca explotar las riquezas como sus <u>recursos naturales</u> que están dentro del predio en evaluación, ya que el fin no es ejecutar una explotación de estos, si no establecer un proyecto de carácter turístico en un predio privado. En consecuencia, el proyecto no contraviene este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes presentados a la autoridad competente que certifiquen e indiquen los alcances del proyecto fundamentando el cumplimiento de esta norma



Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por los servicios competentes como CONAF y SMA
--------------------------------	--

9.2.5 DS N°374, D.O. 31/05/1941, Ministerio de Tierras y Colonización (MTC) - Crea el Parque Nacional Puyehue, DS N° 338, DO 27/02/1950, MTC – Amplía Superficie del Parque Nacional Puyehue; y, DS 445, DO 05/08/1981 – Ministerio de Bienes Nacionales, Fija los límites del Parque Nacional Puyehue, actualizados por DS 369/1994 del mismo Ministerio; Ley N° 18.362, DO 08 /02/1984 MINAGRI – Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado - Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal:

Tabla 9.2.5 DS N°374, D.O. 31/05/1941, Ministerio de Tierras y Colonización (MTC) -, DS N° 338, DO 27/02/1950, MTC –; y, DS 445, DO 05/08/1981 – Ministerio de Bienes Nacionales; Ley N° 18.362, DO 08 /02/1984 MINAGRI — Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal:	
Componente/materia:	Crea el Parque Nacional Puyehue, Amplía Superficie del Parque Nacional Puyehue, Fija los límites del Parque Nacional Puyehue, actualizados por DS 369/1994 del mismo Ministerio, Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Además, el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal.
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	Todo el proyecto
Antecedentes y forma de cumplimiento	El proyecto se inserta dentro de un predio privado que localiza al interior del Parque Nacional Puyehue. En cuanto al Plan de Manejo del Parque, este considera las siguientes zonas de uso: Zona de Uso Primitivo que abarca aproximadamente 94.000 h. de las 107.000 h. totales de superficie del Parque Nacional; La Zona de Uso Especial; La Zona de Uso Público con Uso Extensivo y Uso Intensivo; y finalmente la Zona de Uso Regulado. Según el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal, Las zonas de uso regulado son aquellos terrenos de predios privados que se ubican en el interior de los límites de la unidad, que no son manejados por la Corporación Nacional Forestal como es el caso de los terrenos de propiedad del Club Andino de Osorno. El Objetivo General de dicha zona de uso consiste en delimitar y regular el uso de terrenos privados que se encuentran insertos al interior de la unidad, de acuerdos con las normas establecidas, con el propósito de mermar el impacto negativo provocado por las actividades antrópicas allí realizadas, sin perjuicio del desarrollo de estas. Para las zonas de uso regulado (propiedad privada) el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue indica las siguientes Normas específicas Respecto de dicha zona, las competencias de CONAF consisten en



	que propenderá a realizar un trabajo coordinado con los propietarios con el objeto de evitar las siguientes acciones: - Producir impactos negativos sobre los sistemas hídricos, ya sea a través de: eliminación de basura en ellos, introducción de especies exóticas (salmónidos, principalmente) ejerciendo la pesca ilegal. - Producir impactos negativos sobre la fauna silvestre existente en la zona, ya sea a través de: su captura o muerte, introducción de especies exóticas que presenten un peligro para la sobrevivencia de la fauna silvestre. - Ejecutar actividades que provoquen erosiones en el suelo. - Explotaciones forestales Lo anterior por cuanto, los parques nacionales y otras áreas protegidas del Estado sólo podrán declararse sobre inmuebles de propiedad fiscal, como se indica en el Decreto N° 145 de 21 de diciembre de 2017, del Ministerio de Bienes Nacionales que modifica deslindes del Parque Nacional Puyehue. En dicho Decreto se señala: “11. Que, la División Jurídica informó que de acuerdo a la normativa legal vigente, los Parques Nacionales sólo pueden crearse o ampliarse sobre terrenos de propiedad fiscal, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 del decreto ley 1.939, que señala "El Ministerio, con consulta o a requerimiento de los Servicios y entidades que tengan a su cargo el cuidado y protección de bosques y del medio ambiente, la preservación de especies animales y vegetales y en general, la defensa del equilibrio ecológico, podrá declarar Reservas Forestales, Parques Nacionales a aquellos terrenos fiscales que sean necesarios para estos fines. Estos terrenos quedarán bajo el cuidado y tuición de los organismos competentes. [...] De la misma manera, el artículo 10 del decreto con fuerza de ley N° 265, de 20 de mayo de 1931, o Ley de Bosques, señala "Con el objeto de regularizar el comercio de maderas, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje, el Presidente de la República podrá establecer Reservas de Bosques y Parques Nacionales de turismo en los terrenos fiscales apropiados a dichos fines y en terrenos particulares que se adquieran por compra o expropiación. La expropiación se hará en la forma indicada en el artículo 8° de esta ley". En consecuencia, los parques nacionales y otras áreas protegidas del Estado sólo podrán declararse sobre inmuebles de propiedad fiscal. No obstante, ello, la declaratoria de Parque Nacional sobre un inmueble de propiedad privada, igualmente produce efectos administrativos necesarios de subsanar y corregir por los Servicios Públicos competentes.” (Énfasis agregado) Consecuencia de lo antes expuesto, para el Servicio de Evaluación Ambiental no cabe sostener que el proyecto en evaluación, emplazado en terrenos de propiedad particular del proponente, sea incompatible con el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por los servicios competentes como CONAF y SMA



9.2.6 D.S. N°148, D.O. 16/06/2004, MINSAL, Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.6 D.S. N°148, D.O. 16/06/2004, MINSAL, Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Los volúmenes de los residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la Tabla I-22 del Capítulo I de la DIA. Los residuos peligrosos serán almacenados al interior de contenedores con tapa hermética, dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. En la sección 3.3 del presente Capítulo se incluye el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del RSEIA de la DIA, entre los permisos aplicables al proyecto. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentan en el Anexo N de la DIA. El transporte de RESPEL se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes que den cuenta del cumplimiento de esta norma, entre esto: -Almacenar los RESpel en contenedores con tapa hermética al interior de bodega temporal de -Retirar los RESpel por empresa autorizada, a lugar de disposición final autorizado RESpel -Contar con una bodega autorizada para almacenamiento temporal de RESpel
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por los servicios competentes y SMA

9.2.7 DS N°75/1987 - Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica

Tabla 9.2.7 - DS N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica	
Componente/materia:	<u>Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica</u>
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	Transporte de tierra y materiales
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos o sustancias peligrosos, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de productos o sustancias peligrosas con guías de despacho o facturas con detalle de productos a transportar, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma



	Chilena Oficial NCh 2245.Of93
Forma de control y seguimiento	Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra (construcción), con copia de las Guías de Despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa. Fiscalizaciones por los servicios competentes y SMA

9.2.8 Decreto N° 46, D.O. 17/01/2003, MINSECPRES – Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas y Resolución Exenta N° 483, D.O. de 31/05/2017, MMA/SMA - Aprueba Procedimiento técnico para la aplicación del DS 46

Tabla 9.2.8 Decreto N° 46, D.O. 17/01/2003, MINSECPRES – Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas y Resolución Exenta N° 483, D.O. de 31/05/2017, MMA/SMA - Aprueba Procedimiento técnico para la aplicación del DS 46	
Componente/materia:	Aguas subterráneas
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	Operación de planta de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) correspondiente a sistema particular con 2 unidades en paralelo con Reactor Biológico (Lodo Activado) (Modelo 2 x VA 23.0ci) o alguna similar existente en el mercado. Esta planta utiliza un proceso biológico con actividad bacteriana consistente en bacterias aeróbicas, las que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. La planta está diseñada para tratar un volumen de 80m³ de aguas servidas, siendo el Caudal medio de diseño (Qmed diseño) de 76,97 m³. Las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno del proyecto a través de drenes, cumpliendo con Norma de Emisión a Aguas Subterráneas. En Anexo J se adjuntan antecedentes relativos al sistema particular de planta de tratamiento de aguas servidas, plano y memoria técnica, y en el Anexo I se presentan los contenidos técnicos y formales necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA, correspondiente. La planta de Depuración de Aguas Servidas emitirá un efluente que, ya tratado, cumplirá con las concentraciones permitidas según DS 46, Tabla 2, que establece los “Límites Máximos Permitidos para Descargar Residuos Líquidos en Condiciones de Vulnerabilidad Baja”. El efluente será descargado a drenes, según se menciona al describir y desarrollar los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138, adjunto en el Anexo I de la presenta DIA, letra f. Además, el titular realizará el procedimiento técnico contemplado por la SMA, para la aplicación del Decreto N° 46, en conformidad con la Resolución Exenta N° 483 de 25/05/2017 publicada en el D.O. el 31 del mismo mes y año, con el objeto de obtener la Resolución de Programa de Monitoreos (RPM), para lo cual entregará previamente los antecedentes necesarios para la caracterización de residuos líquidos crudos, y demás antecedentes que contempla dicha resolución, una vez obtenida la RCA favorable. ADENDA En la respuesta 9 ítem I se indica lo siguiente; De acuerdo a lo solicitado, se especifican las medidas y protocolos para prevenir la contingencia, y las acciones para controlar la emergencia ante fallas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, en el punto 5.5 del Anexo F Plan de Emergencias y Contingencias, adjunto en la presente Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Efluente de la PTAS, cumplen los parámetros de emisión de contaminantes de la Tabla 2 de la norma, Contar con Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) provisoria y posterior definitiva, emanada de la SMA. Realizar y Entregar informes de autocontrol



	conforme RPM.
Forma de control y seguimiento	F Copia de la Resolución de Programa de Monitoreos provisionales - Copia de la Resolución de Programa de Monitoreos definitiva - Comprobantes de entrega a la SMA de informes de autocontrol conforme RPM respectiva. Fiscalizaciones por los servicios competentes y SMA

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para cualquier sistema de tratamiento de aguas servidas de cualquier naturaleza del artículo 138 del DS 40/2012

Tabla 10.1.1 Permiso para cualquier sistema de tratamiento de aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Se utilizarán dos unidades de tratamiento de aguas servidas, los que son partes componentes del sistema total de tratamiento de aguas residuales, el cual está compuesto por dos plantas de tratamiento mod. VA 23.0 con capacidad de tratamiento de 40 m3/día, cuya capacidad de tratamiento se suma, y que, al estar en configuración en paralelo, se otorga la capacidad de 80 m3/día, requerida por el proyecto. La tercera unidad corresponde al post tratamiento, tal como se describe en el Anexo J de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular deberá cumplir con normas sanitarias respectivas.
Pronunciamiento del órgano competente	La Autoridad Sanitaria a través del Oficio 628/2022 del 19 de enero de 2022, expresa la conformidad a los antecedentes técnicos y formales del permiso.

10.1.2. Permiso para Tratamiento o almacenamiento de basuras

Tabla 10.1.2 Permiso para Tratamiento o almacenamiento de basuras según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción/operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción: Se habilitará un sector de acopio para el almacenamiento transitorio de los residuos de escombros y excedentes de tierra, tal como es posible evidenciar en la figura 1 del Anexo N, el cual poseerá las siguientes dimensiones: 3 m de ancho por 6 m de largo aproximadamente, ver figura 1 del Anexo N. Por otra parte, se habilitará un sector de acopio para el manejo de los residuos no peligrosos, esta área estará debidamente señalizada, en su interior se instalarán los contenedores para el acopio de residuos industriales sólidos (RISes – Residuos reciclables) y residuos asimilables a domiciliarios (RAD), ver ubicación en figura 2 del Anexo N. El área para los contenedores de RAD contará con piso impermeable, lavable y techo para proteger los contenedores



	de las condiciones climáticas. Operación: Para los edificios, en total existirán 3 salas de basura con una superficie cada una de 11,62 m2 (sala de basura Edificio A) y 11,64 m2 (salas de basura Edificios B y C) ubicadas en el nivel 1 de cada edificio (3 edificios), con un total 1 ducto por edificio y un total de 14 contenedores (360 L); (Edificio A): sala N°1= 4 contenedores;(Edificio B): sala N°2= 5 contenedores; (Edificio C): sala N°3= 5 contenedores. Estos residuos serán retirados por camión recolector particular de una empresa privada autorizada por la SEREMI de Salud, 3 veces por semana, desde la zona de precarguío que se ubicará a la entrada de los edificios. Las descripciones detalladas de cada una de las salas de basura se pueden apreciar en el plano del proyecto de basura, adjuntos en el Anexo D
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cumplimiento de las condiciones normativas que establece la legislación vigente
Pronunciamento del órgano competente	La Autoridad Sanitaria a través del Oficio 628/2022 del 19 de enero de 2022, expresa la conformidad a los antecedentes técnicos y formales del permiso

10.1.3. Permiso para cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.1.23 Permiso para cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL cuyas características constructivas se indican en el Anexo N de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cumplimiento de las condiciones normativas que establece la legislación vigente
Pronunciamento del órgano competente	La Autoridad Sanitaria a través del Oficio 628/2022 del 19 de enero de 2022, expresa la conformidad a los antecedentes técnicos y formales del permiso

10.1.4. Permiso para Corta de Bosque Nativo

Tabla 10.1.24 Permiso Corta de Bosque Nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento de las distintas partes y obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Titular incorporó en la Adenda N°2 (Complementaria), el Anexo A - PAS 148, que contiene el Plan de manejo de corta de bosques nativo y reforestación para efectuar obras civiles, y el Anexo B, Cartografía, que incluye la Carpeta N°4, con la Cartografía del PAS 148.



	El Plan de Manejo actualizado, de corta de bosque nativo y reforestación, considera la corta de 0,7 hectáreas de Bosque Nativo del Tipo Forestal Lengua. La superficie de corta de bosques incluye un total de 0,157 hectáreas, para la faja cortafuego, que será una medida de protección contra Incendios Forestales.
Pronunciamiento del órgano competente	Conaf en su Oficio ORD. N° 21-EA/2022, del 12 de mayo de 2022, expone que el titular subsana las observaciones al proyecto. Dando conformidad a los antecedentes presentados.

10.1.5. Permiso para Subdividir y urbanizar terrenos rurales

Tabla 10.1.25 Permiso Subdividir y urbanizar terrenos rurales según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento de las distintas partes y obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cumplir con requisitos y antecedentes del artículo 55 del DFL 458/75
Pronunciamiento del órgano competente	En lo que respecta al recurso suelo, el SAG a través de su Oficio 326 del 12 de mayo de 2022, da su conformidad a los antecedentes del permiso. En lo que respecta a no generación de un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana. La SEREMI MINVU en su Oficio 17 del 19 de mayo de 2022 no expone antecedentes sobre este componente, sino más bien hace mención de que el titular no ha aclarado la finalidad del proyecto por tanto concluye <i>“que no existen los antecedentes necesarios para poder autorizar favorablemente el Informe favorable para la Construcción”</i>. En este sentido el Titular ha expuesto en Adenda que el proyecto es de carácter “turístico” bajo la figura de <i>“apart-hotel”</i> por lo que no tiene contemplado un uso residencial o de venta de los departamentos resultantes, además expone en Adenda lo siguiente: <i>“puede señalarse que la construcción del Proyecto en caso alguno y bajo ningún supuesto se trata de desarrollar un núcleo urbano, centro poblado, villa, pueblo o ciudad, pues sus características se enmarcan en construcciones destinadas a turismo, compuesto de tres edificios de 6 pisos cada uno, donde si bien se generan unidades habitacionales, enmarcadas en la clasificación de apart-hotel, no reviste las características de asentamientos permanentes de habitantes que requieran de bienes y servicios que típicamente se encuentran en las áreas urbanas, tales como los equipamientos de salud, educación, comercio, servicios, entre otros, pues se trata del alojamiento de pasajeros o huéspedes, cuya ocupación es,</i>



	<i>por definición, temporal o definida en el tiempo, y estacional, puesto que las estadías esperadas se asocian directamente a los deportes de nieve que son posibles de desarrollar gracias a las instalaciones existentes desde 1946 en el centro de ski Antillanca. En síntesis, y de acuerdo a los antecedentes de la DIA, de esta Adenda, y los documentos, memorias e informes que se acompañan en el PAS 160, puede afirmarse que: 1) La tipología del proyecto se encuentra expresamente permitida por el artículo 55, inciso cuarto, de la LGUC, pues se trata de una construcción de turismo; 2) La construcción no reviste las características de un núcleo urbano, centro poblado, villa, pueblo o ciudad; 3) La calidad del suelo no es de aptitud agrícola, Clase VIIcl (ver Anexo D Adenda complementaria), por lo que no hay pérdida significativa de suelo agrícola”.</i> En consecuencia, tratándose de un permiso ambiental mixto, se concluye que el proyecto da cumplimiento a los requisitos ambientales del PAS 160 del DS 40/2012, independiente de lo indicado por la SEREMI MINVU en su Ordinario 17 del 19 de mayo de 2022) en el sentido de que sectorialmente no se cuenta con los antecedentes para otorgar favorablemente el IFC.
--	--

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 “Circulación de camiones fuera de horario de punta”

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar accidentes en la circulación <u>Descripción:</u> El titular se compromete a realizar los esfuerzos para que los camiones realicen la circulación en un horario fuera de punta, con el fin de no aumentar la carga vehicular en horarios punta y así, disminuir los tiempos de viaje de los camiones para evitar accidentes en la ruta, lo cual estará gestionado por la Dirección de vialidad del MOP. <u>Justificación:</u> Evitar accidentes en la ruta U-485 por el tránsito de camiones durante la construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta U-485 <u>Forma:</u> A través de controles e inspecciones en ruta y coordinado con la Dirección de vialidad del MOP.



		<u>Oportunidad:</u> Durante la construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento		Informe que acredite el cumplimiento del compromiso enviado a la SMA antes de entrar en operación el proyecto.
Forma de control y seguimiento		Fiscalizaciones por la SMA como por los servicios competentes.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Plan de Comunicación con la Comunidad”

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Plan de Comunicación con la Comunidad”		
Impacto asociado		Impacto por ruido
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Dar cuenta del cumplimiento normativo y no afectación a la salud e la población cercana. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción, el titular se compromete a entregar y a mantener en el acceso a la obra, folletos informativos, además de tener un cartel dirigido a facilitar la información de los vecinos y comunidad más cercana, como también canalizar sus inquietudes. Este cartel informativo será de tamaño legible y de fácil identificación para peatones y vecinos de las comunidades que circulen en el entorno del área de proyecto. Así mismo en el diseño del aviso (folleto), éste informará el nombre del Encargado Ambiental de la obra, quien será la persona delegada para recibir los comentarios, inquietudes y posibles reclamos, y solicitudes de la comunidad acerca del Proyecto y sus actividades. Elaborándose un sistema fluido de comunicación con los miembros de la comunidad o sus representantes (Dirigentes de Organizaciones de Base y Funcionales) pertenecientes al área de emplazamiento del Proyecto. Para que estos requerimientos sean transmitidos al titular, en el caso de que sea pertinente, y se incorporen medidas adicionales que se pudiesen generar producto de alguna actividad o efecto puntual. De igual manera a lo señalado en los párrafos anteriores, el titular se compromete durante la operación a mantener informada a la comunidad más cercana al proyecto, realizando la entrega de folletos que contengan lo indicado en la presente observación, con el fin de facilitar la información de los vecinos y comunidad más cercana, como también canalizar sus inquietudes, asimismo se comunicarán los datos de contacto de la administración a fin de solucionar rápidamente las contingencias que se pudiesen presentar. <u>Justificación:</u> Entrega de información dando cuenta de las medidas contempladas para acreditar cumplimiento normas ambientales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> Area de emplazamiento del proyecto y comunidades cercanas <u>Forma:</u> Entrega de folleto a vecinos e instalación de aviso en área de emplazamiento de proyecto según indica en pagina 78 de adenda.



	<u>Oportunidad:</u> durante toda la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que acredite la realización de este compromiso, cumpliendo sus objetivos.
Forma de control y seguimiento	Informe enviado a la SMA antes del inicio de la operación del proyecto.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Revisión estado de puentes”

Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Constatar el estado óptimo de los puentes, con el objeto de prevenir accidentes. <u>Descripción:</u> El titular se compromete antes de efectuar la circulación de camiones o maquinarias del proyecto, a realizar una revisión con objeto de verificar el estado de los puentes, barreras de contención, señalización y obras de arte para evitar accidentes tanto en la circulación como también por la condición climática en el sector de emplazamiento del proyecto. <u>Justificación:</u> La ruta cuenta con una serie de puentes los cuales no están acondicionados para soportar un alto tonelaje.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta U-485 <u>Forma:</u> Inspección realizada por profesionales competentes <u>Oportunidad:</u> La inspección deberá realizarse antes de inicio de la construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que acredite el cumplimiento del compromiso enviado a la SMA antes de iniciar la construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por la SMA como por los servicios competentes

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Presentación al SEIA etapa de cierre”

Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario	
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Presentación formal al SEIA una vez tomada la decisión de poner término a la operación del proyecto. <u>Descripción:</u> El titular ha expuesto que el proyecto Refugio de Montaña Antillanca no contempla fase de cierre o abandono. Sin embargo, el titular expone en adenda complementaria que se compromete a que previo a poner término a la operación del presente proyecto en evaluación, someterá un proyecto de cierre o abandono al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del SEA, o al instrumento y/u Organismo que hagan sus veces en el momento en



	que ello ocurra, en conformidad a lo estipulado en el artículo 10 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente N° 19.300: “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”. También el titular compromete que el o los futuros proyectos de cierre o abandono cumplirán con la normativa legal, con las exigencias, medidas y las recomendaciones de las Guías trámite e Instructivos que sean aplicables y se encuentren vigentes al momento de la evaluación ambiental. <u>Justificación:</u> Someter al SEIA la fase de cierre, según se contempla en la actual normativa ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde al emplazamiento del proyecto, considerando todas sus partes y obras. <u>Forma:</u> Presentación formal al SEIA, si es que el decide poner término a la operación del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Una vez tomada la decisión de poner término al proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Proyecto de cierre sometido al SEIA
Forma de control y seguimiento	Una vez obtenida la RCA en su momento, la fiscalización por los órganos competentes.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición “Complementación de programa de monitoreo”

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia	
Impacto asociado	<i>Recurso agua</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Corroborar la no afectación al recurso agua. <u>Descripción:</u> Según se desprende del Ordinario 167 del 12 de mayo de 2022 de la SEREMI de medio Ambiente, el titular deberá complementar el programa de monitoreo propuesto en Adenda, en el sentido de: -Realizar semestralmente la revisión detallada y limpieza de partes que componen los sistemas del tratamiento de aguas servidas. Para tales efectos el titular deberá contar con un registro de dichas actividades, disponible ante eventuales labores de fiscalización. -Agregar al muestreo mensual los parámetros pH, aceites y grasas, coliformes fecales y DBO₅. <u>Justificación:</u> Con el fin de descartar la potencial afectación del recurso agua a partir de la disposición de las aguas servidas tratadas a



	través de pozos absorbentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Lugar de emplazamiento del proyecto <u>Forma</u>: Realizar semestralmente la revisión detallada y limpieza de partes que componen los sistemas del tratamiento de aguas servidas. Para tales efectos el titular deberá contar con un registro de dichas actividades, disponible ante eventuales labores de fiscalización. Agregar al muestreo mensual los parámetros pH, aceites y grasas, coliformes fecales y DBO5. <u>Oportunidad</u>: Durante la operación del proyecto,
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de Monitoreos realizados por profesional competente, enviado a la SMA 2 veces al año.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA, así como de los servicios competentes.

11.2.2. Exigencia “Indicaciones para realizar Monitoreo Arqueológico permanente”

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Prevenir impactos significativos sobre restos arqueológicos en el área de emplazamiento del proyecto. <u>Descripción</u>: Consejo de Monumentos Nacionales toma conocimiento de que el titular acoge el requerimiento de implementar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Estas actividades deberán acogerse a las indicaciones otorgadas mediante el Ord. CMN N° 2370-21 <u>Justificación</u>:
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Lugar de emplazamiento del proyecto <u>Forma</u>: (punto 5 de Ordinario 2370 del 28 de mayo de 2021 del CMN) Considerando los antecedentes arqueológicos existentes en la zona, y la escasa visibilidad para detectar material arqueológico en superficie, el Consejo de Monumentos Nacionales solicita implementar monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de



	hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
--	---



	i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. <u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe enviado a la SMA según lo expuesto en el punto 5 del Ordinario 2370 del 28 de mayo de 2021 del CMN
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por la SMA y servicios competentes.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de evaluación ambiental de este proyecto, no contemplo un proceso de participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Refugio de Montaña Antillanca 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 Región de Los Lagos, 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	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”



con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1 Derrames o Uso de sustancias peligrosas, residuos peligrosos o combustibles • Tabla 8.2.- Fugas y/o explosiones de gas. • Tabla 8.3.- Incendios • Tabla 8.4.-Incendios Forestales • Tabla 8.5.-Fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas • Tabla 8.6.-Erupciones volcánicas • Tabla 8.7.-Deslizamientos de tierra/aluviones u otros de origen natural • Tabla 8.8.- Sismo o Terremoto • Tabla 8.9.-Accidentes o emergencia vial • Tabla 8.10.-Uso de baños químicos y manejo de sus residuos • Tabla 8.11.- Atropello Fauna Silvestre • Tabla 8.12.-Afectación recursos hídricos • Tabla 8.13.-Fallas sistema de impermeabilización • Tabla 8.14.-Transporte de estos productos químicos, combustibles y residuos peligrosos • Tabla 8.15.-Fallas en el Sistema de Desinfección de Agua Potable



h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 – Tabla 9.1.2 Norma DS 40/2012 – Tabla 9.1.3 Norma Ley 17.288 y DS 484/1990 – Tabla 9.2.1 Norma DFL 725/67 – Tabla 9.2.2 Norma DS 594/99 – Tabla 9.2.3 Norma DS 38/2011 – Tabla 9.2.4 Norma DS 531/1967 – Tabla 9.2.5 Norma DS N°374, D.O. 31/05/1941, Ministerio de Tierras y Colonización (MTC) - Crea el Parque Nacional Puyehue, DS N° 338, DO 27/02/1950, MTC – Amplía Superficie del Parque Nacional Puyehue; y, DS 445, DO 05/08/1981 – Ministerio de Bienes Nacionales, Fija los límites del Parque Nacional Puyehue, actualizados por DS 369/1994 del mismo Ministerio; Ley N° 18.362, DO 08 /02/1984 MINAGRI – Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado - Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, aprobado por Resolución N° 113/2009 del Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal: – Tabla 9.2.6 Norma D.S. N°148/2003 – Tabla 9.2.7 Norma DS N°75/1987 – Tabla 9.2.8 Norma DS N°46/2003
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 “Circulación de camiones fuera de horario de punta” – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Plan de Comunicación con la Comunidad” – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Revisión estado de puentes” – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Presentación al SEIA etapa de cierre” – Tabla 11.2.1 Condición “Complementación de programa de monitoreo” – Tabla 11.2.2 Exigencia “Indicaciones para realizar Monitoreo Arqueológico permanente”

JHS/MSA/LFAB

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Director
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

