ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO

“PARQUE HÍBRIDO EÓLICO, SOLAR Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA LAS QUINTAS (PHLQ)”

CAPÍTULO 10.5. PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL DEL ARTÍCULO 148 PARA LA REGIÓN DE O’HIGGINS

2026

Sustentable S.A.
Asesoría y Gestión Ambiental
www.sustentable.cl

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCION 1
2 CONTENIDOS AMBIENTALES DEL PAS 148 2
a) Antecedentes de los Predios Objeto de Intervención 2
a.1 Número Correlativo, Nombre, Rol, Ubicación Geográfica y Coordenadas 2
a.2 Superficie Afectada, Tipo Forestal, Especies y Densidad 2
b) Descripción de las Obras Asociadas a la Intervención 4
c) Descripción del Área y Especies a Intervenir 8
c.1 Coordenadas, Huso, Datum (WGS 84) 8
c.2 Uso Actual del Suelo 8
c.3 Suelos 8
c.4 Recursos hídricos 9
c.5 Vegetación 9
c.6 Fauna con Problemas de Conservación 10
d) Condiciones de la Reforestación o Regeneración 10
d.1 Superficie 10
d.2 Tipo Forestal 10
e) Medidas de Protección 11
e.1 Protección Ambiental 11
e.2 Protección Contra Incendios Forestales 15
f) Cartografía Georreferenciada 20
f.1 Plano Predial 20
f.2 Plano General 20
Anexos
Anexo 1. Formulario CONAF
Anexo 2. Cartografías

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Correlativo de predio, nombre del predio y propietario, rol de avalúo y comuna 2
Tabla 2. Coordenadas de referencia de cada predio (UTM, Datum WGS84, Huso 19S) 2
Tabla 3. Superficie afecta por predios y tipo forestal 2
Tabla 4. Coordenadas de referencia de cada predio (UTM, Datum WGS84, Huso 19S) 8
Tabla 5. Uso actual del suelo por predios y sus superficies 8
Tabla 6. Clases de uso de suelo por predios y sus superficies 8
Tabla 7. Cursos y cuerpos de agua (*) cercanos a predios 9
Tabla 8. Fauna con problemas de conservación por predio 10

1 INTRODUCCION

En el contexto del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "Parque Híbrido Eólico, Solar y Almacenamiento de Energía Las Quintas (PHLQ)" (en adelante el "Proyecto"), se ha identificado la necesidad de realizar la presentación del Permiso para la corta de bosque nativo, detallado en el Art. 148 del D.S. N° 40/2012 que indica lo siguiente: "*El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.*

El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención
b. Descripción de las obras asociadas a la intervención
c. Descripción del área y especies a intervenir
d. Condiciones de la reforestación o regeneración
e. Medidas de protección
f. Cartografía georreferenciada

En línea con lo anterior, el presente documento denominado desarrolla los contenidos técnicos y formales enumerados desde la letra a) hasta la letra f) en el contexto de la tramitación ambiental del Proyecto para la región de O'Higgins. Es a su vez complementado, con la presentación del documento técnico denominado "Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para ejecutar obras civiles" (en adelante, Formulario CONAF)" que es presentado en el Anexo 1 del presente PAS.

A continuación, se da cuenta del desarrollo de los contenidos que acreditan el cumplimiento de los requerimientos indicados en el artículo N°148 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (DS N°40/2012).

2 CONTENIDOS AMBIENTALES DEL PAS 148

a) Antecedentes de los Predios Objeto de Intervención

a.1 Número Correlativo, Nombre, Rol, Ubicación Geográfica y Coordenadas

Tabla 1. Correlativo de predio, nombre del predio y propietario, rol de avalúo y comuna

N° Correlativo Predio	Nombre del Predio	Nombre Propietario	Rol de Avalúo	Comuna
3	Agrícola Quelen	Agrícola Quelen SpA	123-11	Litueche
5	Santa Amalia II	Inversiones Santa Amalia S.A.	123-4	Litueche
7	Predio Poblete	Marcela Poblete Navarro	20-11	Litueche
9	Rentas Cauquenes Dos	Rentas Cauquenes Dos Limitada	123-2	Litueche

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente Tabla se pueden encontrar las coordenadas de referencia de la ubicación de los predios:

Tabla 2. Coordenadas de referencia de cada predio (UTM, Datum WGS84, Huso 19S)

N° Correlativo Predio	Nombre del predio	Coordenada centroide	
		E	N
3	Agrícola Quelen	268.012	6.232.025
5	Santa Amalia II	264.939	6.231.061
7	Predio Poblete	265.603	6.234.816
9	Rentas Cauquenes Dos	265.654	6.231.781

Fuente: Elaboración propia.

a.2 Superficie Afectada, Tipo Forestal, Especies y Densidad

Tabla 3. Superficie afecta por predios y tipo forestal

Predio Nº	Área Nº	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind./ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario
3	3.1	Esclerófilo	0,22	*Acacia caven*	320	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	3.2	Esclerófilo	0,17	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	3.3	Esclerófilo	0,42	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	3.4	Esclerófilo	0,49	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
5	5	Esclerófilo	0,45	*Acacia caven*	800	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
7	7.1	Esclerófilo	0,07	*Acacia caven*	240	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.2	Esclerófilo	0,06	*Acacia caven*	500	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.3	Esclerófilo	2,1	*Acacia caven*	460	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.4	Esclerófilo	0,01	*Acacia caven*	320	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno

Predio Nº	Área Nº	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind./ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario
	7.5	Esclerófilo	0,19	*Acacia caven; Quillaja saponaria*	460	Monte bajo	Fustal medio	Bueno
	7.6	Esclerófilo	0,27	*Acacia caven*	460	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.7	Esclerófilo	0,97	*Acacia caven*	200	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.8	Esclerófilo	1,86	*Acacia caven*	460	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.9	Esclerófilo	0,58	*Acacia caven; Crataegus monogyna*	500	Monte bajo	Fustal medio	Bueno
	7.10	Esclerófilo	1,56	*Acacia caven*	460	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.11	Esclerófilo	1,12	*Acacia caven*	460	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.12	Esclerófilo	0,05	*Acacia caven; Schinus latifolius*	460	Monte bajo	Fustal medio	Bueno
	7.13	Esclerófilo	1,8	*Acacia caven*	520	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.14	Esclerófilo	0,91	*Acacia caven*	340	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.15	Esclerófilo	3,97	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.16	Esclerófilo	0,03	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.17	Esclerófilo	0,04	*Acacia caven*	400	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.18	Esclerófilo	0,11	*Acacia caven*	240	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
	7.19	Esclerófilo	0,13	*Acacia caven*	240	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
9	9.1	Esclerófilo	0,15	*Acacia caven; Quillaja saponaria*	740	Monte bajo	Fustal medio	Bueno
	9.2	Esclerófilo	0,13	*Acacia caven*	600	Monte bajo	Fustal bajo	Bueno
Total			17,86					

Fuente: Elaboración propia.

b) Descripción de las Obras Asociadas a la Intervención

El Proyecto "Parque Híbrido Eólico, Solar y Almacenamiento de Energía Las Quintas (PHLQ)consiste en la construcción y operación de un Parque de energías renovables, ubicado entre las comunas de San Pedro y Litueche, en las Metropolitana y O'Higgins, respectivamente.

El proyecto combina energía eólica y solar, con una potencia nominal de 190,25 MW aproximados. El parque eólico está compuesto por 16 aerogeneradores de hasta 8 MW cada uno, sumando un total de 128 MW nominal. Por su parte, el parque fotovoltaico estará compuesto por 107.772 paneles fotovoltaicos, sumando un total de 77,6 MWp y 62,25 MW nominal.

Adicionalmente, se considera un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías, llamado BESS (Battery Energy Storage System), permitiendo inyectar energía al sistema en horas donde no se cuente con radiación solar ni viento. Este sistema eléctrico se compone de módulos autocontenidos de baterías de Iones de Litio que se instalarán a un costado de la Subestación Elevadora.

La energía generada por el parque será conducida por líneas de media tensión (33 kV) hasta la subestación elevadora, construida al interior del parque, la que elevará la tensión de 33 kV a 220 kV para ser evacuada a través de una Línea de Alta Tensión de 3,78 km del Proyecto, hasta la Nueva Subestación Seccionadora Loica, conectándose al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

El Proyecto se emplazará en una superficie efectiva ocupada por las obras permanentes y temporales que corresponderá a un total de 173,99 hectáreas.

En términos generales, el Proyecto estará constituido por las siguientes obras temporales, distribuida por instalaciones de faena 1, 2 y 3, como se detalla a continuación.

- Instalación de faenas 1
  - Área acopio aspas
  - PTAS
  - Área de almacenamiento de Residuos industriales peligrosos
    - Bodega SUSPEL
    - Bodega RESPEL
  - Bodega residuos sólidos domiciliarios
  - Área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos
    - Cartón y papel
    - Escombros
    - Chatarra
    - Maderas y Plásticos
  - Taller de almacenamiento de insumos
  - Oficinas (dos módulos de 7 oficinas cada uno)
  - Sala de atención
  - Comedor (100 personas)

- Estanque de agua potable
- Estacionamiento camiones
- 2 estacionamientos común (vehículos)
- Estanque de combustible
- Generador 150 KVA
- Caseta de vigilancia/Control de acceso
- Estanque de agua industrial

- Instalación de faenas 2.
  - Sector 1
    - Área de Almacenamiento de Residuos industriales peligrosos
      - Bodega SUSPEL
      - Bodega RESPEL (2 bodegas)
    - Taller de almacenamiento de insumos
    - Bodega de residuos domiciliarios
    - Área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos
      - Cartón y papel
      - Escombros
      - Chatarra
      - Maderas y plásticos
    - Área de acopio
    - Estanque de agua industrial
    - PTAS
    - Estanque de agua potable
    - Baños hombres y mujeres / duchas hombres y mujeres
    - Comedor 100 personas
    - Policlínico
    - Oficina de proyecto
    - Oficinas (un módulo con 7 oficinas)
    - Oficinas proveedores
    - Oficinas contratistas
    - Estacionamientos autos (2 sectores)
    - Generador 250 KVA
    - Estanque de combustible
    - Caseta de vigilancia / control de acceso

- Sector 2
    - Estacionamiento camiones
    - PTAS
    - Estanque de agua potable
    - Baños hombres y mujeres / duchas hombres y mujeres
    - Zona acopio de áridos 1.850 m2
    - Zona de estacionamiento vehículos
    - Planta de hormigón (al parecer, no tiene especificación)
    - Zona de lavado de camiones (ídem anterior)
    - Área de servicios

- Instalación de faenas 3
    - Área de acopio
    - Oficinas de proveedores
    - Oficinas de contratistas
    - Comedor
    - Baños
    - Estanque de agua industrial
    - Estanque de agua potable
    - PTAS
    - Vestidores hombres y mujeres
    - Duchas
    - Estanque de combustible
    - Generador 150 KVA
    - Bodegas
    - Policlínico
    - Oficinas
    - Bodega de residuos sólidos domiciliarios
    - Área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos
        - Madera y plásticos
        - Chatarra
        - Escombros
        - Cartón y papel
    - Bodega RESPEL
    - Bodega SUSPEL

- Estacionamiento vehículos
- Estacionamiento camiones
- Caseta guardia

Las obras permanentes se listan a continuación:

- Parque Eólico
  - Aerogeneradores
  - Fundaciones
  - Plataforma de Montaje
  - Caminos Parque Eólico
  - Línea de Media Tensión
- Parque Fotovoltaico
  - Paneles Fotovoltaicos
  - Cerco Perimetral
  - Estructura de Soporte con Seguidores
  - Cajas Combinadoras
  - Centros de Transformación
  - Cableado Baja Tensión
  - Línea de Media Tensión
  - Caminos
- Subestación Elevadora
- Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías BESS
- Línea de Alta Tensión
- Caminos Línea de Alta Tensión
- Botaderos o Depósito de Material de Excavación

Respecto a las obras que dan origen a las áreas de intervención de 17,86 ha contenidas en el presente PAS 148, corresponden a: caminos de acceso a la LAT, estructuras de la LAT y otros sectores.

c) Descripción del Área y Especies a Intervenir

c.1 Coordenadas, Huso, Datum (WGS 84)

Tabla 4. Coordenadas de referencia de cada predio (UTM, Datum WGS84, Huso 19S)

N° Correlativo Predio	Nombre del predio	Coordenada centroide	
		E	N
3	Agrícola Quelen	268.012	6.232.025
5	Santa Amalia II	264.939	6.231.061
7	Predio Poblete	265.603	6.234.816
9	Rentas Cauquenes Dos	265.654	6.231.781

Fuente: Elaboración propia.

c.2 Uso Actual del Suelo

Tabla 5. Uso actual del suelo por predios y sus superficies

N° Predio	Bosques			Matorral arborescente	Matorral-Pradera	Otros sin vegetación	Uso agrícola y/o Ganadero		Total
	Bosque nativo		Plantación						
	Adulto	Renoval					I-IV	V-VIII	
3	-	26,94	-	9,6	24,42	1,34	-	-	62,3
5	-	10,96	-	-	3,67	-	-	-	14,63
7	-	84,37	0,01	15,23	0,12	-	1,11	-	108,9
9	-	3,25	-	-	3,11	-	-	-	6,36

Fuente: Elaboración propia.

c.3 Suelos

Tabla 6. Clases de uso de suelo por predios y sus superficies

Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)
3	3.1	VI	35	0,22
	3.2	VI	30	0,17
	3.3	VI	25	0,42
	3.4	VI	30	0,49
5	5	VI	35	0,45
7	7.1	VI	20	0,07
	7.2	VI	20	0,06
	7.3	III	20	2,10
	7.4	IV	20	0,01
	7.5	III	20	0,19
	7.6	IV	20	0,27
	7.7	III	25	0,97
	7.8	IV	25	1,86
	7.9	IV	30	0,58
	7.10	IV	25	1,56
	7.11	IV	25	1,12
	7.12	IV	30	0,05
	7.13	IV	30	1,80
	7.14	III	20	0,91

Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)
	7.15	III	25	3,97
	7.16	IV	25	0,03
	7.17	IV	25	0,04
	7.18	VI	20	0,11
	7.19	IV	20	0,13
9	9.1	VI	35	0,15
	9.2	III	35	0,13
Total				17,86

Fuente: Elaboración propia.

c.4 Recursos hídricos

Tabla 7. Cursos y cuerpos de agua (*) cercanos a predios

Predio Nº	Área Nº	Masas o cursos de agua	Temporalidad	Distancia al área a intervenir (m)	Ancho del cauce (m)
3	3.1	-	-	-	-
	3.2	-	-	-	-
	3.3	-	-	-	-
	3.4	-	-	-	-
5	5	-	-	-	-
7	7.1	-	-	-	-
	7.2	-	-	-	-
	7.3	Quebrada	Permanente	156	6
	7.4	-	-	-	-
	7.5	-	-	-	-
	7.6	-	-	-	-
	7.7	-	-	-	-
	7.8	-	-	-	-
	7.9	-	-	-	-
	7.10	-	-	-	-
	7.11	-	-	-	-
	7.12	-	-	-	-
	7.13	-	-	-	-
	7.14	-	-	-	-
	7.15	-	-	-	-
	7.16	-	-	-	-
	7.17	-	-	-	-
	7.18	-	-	-	-
	7.19	-	-	-	-
9	9.1	Quebrada	Permanente	43	5
	9.2	-	-	-	-

(*) se señalan cursos de agua que estén a menos de 200 metros lineales de las áreas de corta.

Fuente: Elaboración propia.

c.5 Vegetación

El detalle de la vegetación a intervenir se presenta en la Tabla 3 del presente documento.

c.6 Fauna con Problemas de Conservación

Tabla 8. Fauna con problemas de conservación por predio

Predio Nº	Especie	Nombre común	Categoría de conservación	Decreto
3	*Nothoprocta perdicaria*	Perdiz chilena	Preocupación menor	D.S. N°2/2024 MMA
	Lycalopex griseus	Zorro chilla	Preocupación menor	D.S. N°33/2011 MMA
7	*Liolaemus lemniscatus*	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Liolaemus lemniscatus	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Liolaemus chiliensis	Lagarto chileno	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Liolaemus tenuis	Lagartija esbelta	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 MMA
	Lycalopex culpaeus	Zorro culpeo	Preocupación menor	D.S. N°33/2011 MMA
	Nothoprocta perdicaria	Perdiz chilena	Preocupación menor	D.S. N°2/2024 MMA
	Pleurodema thaul	Sapito de cuatro ojos	Casi amenazada	D.S. N°41/2011 MMA

Fuente: Elaboración propia.

d) Condiciones de la Reforestación o Regeneración

d.1 Superficie

De acuerdo con lo expresado en el inciso 2 del art. 3 del Reglamento General de la Ley 20.283 (DS 93/2009, MINAGRI) *La corta o explotación de bosque nativo (…), obligará a reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada (…).* En línea con lo anterior, el titular contempla una superficie de reforestación equivalente a 17,86 hectáreas.

Adicionalmente, considerando lo que señala el inciso primero del art. 33 del Decreto 193 (MINAGRI, 2008) que aprueba el Reglamento General del Decreto Ley N°701, el lugar de reforestación cumplirá con lo siguiente:

- Se efectuará en terrenos de aptitud preferentemente forestal
- El sitio carecerá de formación consideradas como bosque
- El sitio deberá estar preferentemente en la misma provincia donde se efectúe la corta.

Una vez el Proyecto finalice el proceso de evaluación ambiental y obtenga la RCA, se identificará el (o los) predio(s) a reforestar.

d.2 Tipo Forestal

Dependiendo de las condiciones ambientales del predio de reforestación, se seleccionarán las especies a ser reforestadas, las cuales a lo menos serán 3 diferentes y pertenecientes al mismo tipo forestal de las áreas intervenidas.

Como medidas de protección al establecimiento de la reforestación se realizarán las siguientes acciones:

- El área por reforestar estará delimitada por cercos perimetrales de alambre con postes a fin de evitar el ingreso de personas y animales.
- Se reforestará con ejemplares de buena calidad, los que contarán con un sistema radicular desarrollado y una parte aérea vigorosa. Las plantas serán de buena calidad, producidas en vivero certificado por SAG, vigorosas y sanas. Idealmente, se efectuará la selección de las plantas en vivero, de forma de garantizar las buenas condiciones de los ejemplares que serán plantados;
- Con la finalidad de favorecer el establecimiento de la plantación se implementará un sistema de riego durante el período estival a fin de asegurar el recurso hídrico, cuyo funcionamiento estará dado por las condiciones climáticas;
- La plantación se realizará después de ocurridas lluvias abundantes, de manera que se haya producido la infiltración en el suelo y que no exista riesgo de sufrir fuertes heladas.
- Se realizará un trabajo al suelo mediante la construcción de casillas a fin de facilitar su remoción y con ello facilitar el desarrollo radicular de las plantas;
- Se implementará una protección individual contra lagomorfos (conejos y liebres).
- Se debe realizar un monitoreo de la reforestación durante un periodo de 5 años desde ejecutada la plantación, dicho monitoreo se realizará mediante la monumentación de parcelas para realizar análisis de prendimiento, la información obtenida de la evaluación será enviada a CONAF como parte del monitoreo de las actividades de reforestación;
- Al siguiente año de efectuada la reforestación, entre marzo y principios de abril, se evaluará el prendimiento que han tenido las plantas calculando el porcentaje de supervivencia y el de mortalidad. Si la densidad inicial comprometida es menor al 75%, se efectuará replante en temporada de otoño o invierno hasta que se llegue a la densidad requerida;
- Se deberá colocar un letrero claramente visible indicando los antecedentes de la RCA y plan de manejo correspondientes.
- Las medidas mencionadas corresponden a las labores de protección que se realizarán en la zona donde se ha reforestado, con el objetivo de dar cumplimiento a lo señalado en D.S. 193/1998, Ministerio de Agricultura, específicamente en el artículo 1, letra k) *Regeneración establecida: aquella en que las especies arbóreas han alcanzado una altura de 1 metro en condiciones áridas o semiáridas, o 2 metros en circunstancias más favorables y que se encuentran homogéneamente distribuidas.*

e) Medidas de Protección

e.1 Protección Ambiental

Predio (s) Nº	*Todos*	*Area (s) Nº*	*Todas*
Tipo de restricción:	*Suelo*		
Medidas de protección:			

- El área donde se realicen las faenas estará delimitada, de manera de evitar una mayor compactación y alteración de las zonas aledañas;
- Sólo se permitirá el tránsito de vehículos por los caminos habilitados para ello;
- Una vez que se corte la vegetación, se extraerán todas las raíces que queden en el suelo en aquellas áreas que se excave;
- Los troncos provenientes de la corta de la vegetación serán desramados y trozados en longitudes que permitan su traslado de manera fácil, con el fin de evitar un gran impacto en el suelo al ser extraídos del área.
- Se habilitarán zonas exclusivas para recarga de combustibles de la maquinaría con el objetivo de evitar el derrame de combustible y contaminación a este componente. De no poder tener una zona exclusiva para recarga de combustible se implementará un protocolo para este proceso en terreno de manera de evitar derrames.
- Prohibición de infiltrar: No estará permitida la infiltración de efluentes líquidos de ningún tipo.
- Control de derrames: Todos los frentes de trabajo y las instalaciones del proyecto deberán contar con un sistema de control de derrames adecuado a las características y cantidad de fluidos utilizados, aun cuando la normativa específica no lo exija. Al menos se dispondrá de baldes con arena y palas en cada frente de trabajo
- Durante los trabajos de corta de vegetación y construcción del Proyecto, quedará prohibido para todo el personal botar o enterrar basuras en el suelo (como bolsas, envases plásticos, etc). Todos los residuos generados serán depositados en contenedores de basura adecuados.
- Quedará prohibido el uso del fuego como medio para realizar roce y eliminación de residuos de la corta, con el propósito de evitar daño al suelo y riesgos de incendios en el área

Predio (s) Nº *Todos* *Área (s) Nº* *Todas*

Tipo de restricción: *Recursos Hídricos*

- Se protegerán los cursos de agua, evitando su contaminación con los desechos y escombros provenientes de la construcción de las obras. En ninguna circunstancia se permitirá dejar escombros en lugares distintos a los que se haya definido como zonas para escombreras.
- No se aceptará botar ningún tipo de material a lechos de cursos de agua, de cualquier lugar de los predios o fuera de estos, y se tomarán todas las precauciones para evitar la caída de materiales a sus cursos.
- Las actividades durante la construcción deberán realizarse en forma tal de prevenir y evitar el derrame accidental de contaminantes, desechos u otros elementos que generen polución.
- Se utilizarán baños químicos en la cantidad que corresponde según la normativa vigente D.S. 594/99 del Ministerio de Salud (MINSAL) para los trabajadores, los que serán retirados por una empresa autorizada. Esta implementación da cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. Nº 594 de 1999 modificado por D.S. Nº 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"
- No se permitirá en ningún caso que se laven los camiones que se utilizan al interior de la faena, y existirá personal técnico que fiscalizará que se cumpla esta medida.
- En cuanto al riesgo de derrames, estos pueden generarse producto de fallas humanas, técnicas (ej. corrosión), eventos naturales (ej. sismos) o la combinación de éstos, los que pueden provocar la rotura de un estanque o lugar de almacenamiento. Durante la fase de construcción está potencial contingencia se identifica en el transporte e instalaciones de almacenamiento y manejo de sustancias

peligrosas, residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Para este efecto se contemplan las siguientes medidas de prevención:

- Todos los transportistas deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar.
- Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas.
- Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc.
- La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar.
- Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna.
- Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista.
- Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto.
- Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.
- Uso de distintivos de seguridad, según NCh Nº 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.
- Capacitación en Hojas de datos de seguridad de producto de las sustancias que se esté transportando

- Se establecerán áreas exclusivas para el manejo de combustibles y materiales contaminantes, donde se instalará una capa protectora y aislante de manera de evitar la contaminación e infiltración de combustible u otras sustancias a las napas freáticas. Para realizar esta labor se contará con procedimiento que será debidamente instruido e informado a trabajadores que realice actividades que implique manejo de combustibles y aceites. Esta actividad será supervisada semanalmente en terreno.
- Se establece prohibición de dejar residuos en el lugar de trabajo, existiendo recipientes para su depósito, que deberán ser debidamente controlados. Quedará prohibido para todo el personal vaciar o depositar basuras o residuos de todo tipo en quebradas o cursos de agua cercanos, esto incluye residuos domésticos, residuos líquidos o industriales. Todos los tipos de residuos, generados por la maquinaria utilizada en las obras de construcción deberán ser depositados en contenedores adecuados, para luego ser desechados en sitios habilitados para su eliminación. Para dar cumplimiento a esta labor, se realizarán supervisiones semanales respecto a la presencia de depósitos para basura y la presencia de residuos en terreno.
- No se intervendrá vegetación a orillas de ríos y quebradas. Sólo se cortará la vegetación que sea estrictamente necesaria para las obras y paso del conductor.

Predio (s) Nº *Todos* *Área (s) Nº* *Todas*

Tipo de restricción: *Flora y Vegetación*

Medidas de Protección:

- Se cortará la vegetación que sea estrictamente necesaria para a la ejecución de la obra en terreno, por lo cual se delimitará la zona de intervención.
- Se evitará el daño de individuos arbóreos ubicados fuera del área de intervención producto del volteo, así como también de la vegetación aledaña a los árboles ubicados en el borde del área de intervención para lo cual previo al volteo estos individuos serán amarrados de manera de evitar daño a los individuos aledaños.
- El madereo de los individuos volteados se realizará solo por una huella habilitada y de forma inmediata una vez volteado evitando con esto último daño en la vegetación aledaña.
- Prohibición del acceso, tenencia y protección de animales domésticos: La implementación de esta medida de prevención previene que los animales domésticos actúen como vectores de flora alóctona, así también evitará la intervención directa de las formaciones vegetales

Predio (s) Nº Todos *Área (s) Nº* Todas

Tipo de restricción: Fauna
Medidas de Protección:

- Se prohíbe estrictamente cazar o portar armas al interior de los predios y, en particular, en la zona de trabajos y alrededores, como también estará prohibida la instalación de cualquier tipo de trampas que pusieran causar daño a la fauna presente.
- Se instruirá mediante charlas e inducciones al personal que trabaje en las faenas para evitar causar daño a ejemplares de diversas especies de fauna silvestre que pudieran encontrarse durante la instalación y ejecución de la obra.
- Estará estrictamente prohibida la recolección de huevos o crías de especies, cualquiera sea su condición.
- Prohibición del uso de fuego y quema: La prohibición de uso de fuego y quemas en el área del proyecto evitara la ocurrencia de accidentes que conlleven la pérdida de hábitats para fauna y sus ecosistemas, que puedan afectar a las especies.
- Prohibición del acceso, tenencia, protección y libre andar de animales domésticos para evitar el ataque de estos a la fauna silvestre.
- Se delimitarán las áreas de tránsito y circulación del personal, a fin de evitar que este circule por áreas que se encuentren fuera del ámbito de las obras del proyecto, o bien realice actividades que pudiesen ocasionar la afectación y perturbación de hábitats de fauna silvestre en áreas aledañas al proyecto.
- Inducción a todo el personal operativo, supervisión y jefatura en temas claves sobre medio ambiente, salud y bioseguridad. Los empleados del proyecto recibirán capacitación dirigida a desarrollar conciencia sobre la necesidad e importancia de preservar la vida silvestre y ecosistemas.
- En el área de reforestación no se utilizarán productos químicos para efectuar el control de lagomorfos (conejos), ya que estos productos también pueden afectar a especies de la fauna silvestre nativa. Por contraparte, se efectuarán barreras físicas para evitar contacto de estas especies en el área a reforestar, como mallas protectoras o barreras físicas.

e.2 Protección Contra Incendios Forestales

a) Medidas de Prevención:

Existe el potencial riesgo de incendios durante actividades como: trabajos eléctricos, trabajos de construcción y operación que requieran la utilización de fuego, soldadura y otros, operación de generadores eléctricos, almacenamiento de sustancias inflamables y almacenamiento de residuos. Las medidas de prevención contra incendios del Proyecto estarán divididas entre labores de capacitación/coordinación y sistemas de detección y extinción de incendios en todas las áreas del Proyecto.

Medidas de prevención - Reducción del Riesgo de incendios vegetales:

- Todo el personal recibirá inducción, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar.
- Se contará con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego, así como las respectivas vías de evacuación.
- Según lo indicado en la Pauta De Prescripciones Técnicas - Versión 4.1 de CONAF del 2022, se instalarán letreros visibles de fácil lectura con dimensiones mínimas de 3 m x 2 m a una altura no inferior a 2 m. Los letreros contendrán el nombre del predio y los siguientes números de emergencia: CONAF 130. BOMBEROS 132, CARABINEROS 133. Los letreros además informarán a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros. Estos letreros estarán instalados en el inicio y fin de las áreas donde se realizará tala rasa. Los letreros serán móviles y serán instalados previo al inicio de la actividad de corta y retirados una vez culminen las actividades de limpieza. Al respecto, se presentan en la cartografía adjunta a este documento la ubicación de los letreros/carteles más cercanos a las áreas de corte afectas al PAS.
- Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de control de incendios.
- Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, durante la Fase de Construcción.
- Se realizarán simulacros a trabajadores internos y contratistas.
- Durante la etapa de construcción, el Contratista constituirá una brigada capacitada para el control de incendios, la que se mantendrá operativa durante toda esta etapa. Esta brigada estará formada por los mismos trabajadores que desempeñen otras labores durante la construcción y que, idealmente estén capacitadas por una brigada de incendios forestales de CONAF.
- Se identificarán los riesgos y/o actividades críticas que podrían ser un foco de incendio, manteniendo vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio.
- Se informará al personal de los riesgos de incendio asociados a cada actividad, y de las medidas tendientes a disminuir estos riesgos. Esta información será transmitida mediante letreros que se

instalarán en los frentes de trabajo, así como también mediante capacitaciones. Estas charlas se enmarcarán en el contexto de medidas de manejo ambiental como parte de las charlas de hombre nuevo e inducciones periódicas. Las capacitaciones serán realizadas por un profesional acreditado para dichos fines (Prevencionista de Riesgos o profesional afín) y serán registradas con una certificación al finalizar cada capacitación.

- Se avisará a la junta de vecinos del sector acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de maleza.

Se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son:

- Realizar retiro diario o cada dos días de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de estos. Los residuos forestales resultantes serán extraídos de forma manual o mecánica y serán ordenados según lo indicado en el inciso 5.3 de la Pauta de Prescripciones Técnicas - Versión 4.1 de CONAF del 2022:
- Ordenar los desechos forestales dentro del terreno para evitar que el suelo quede sin vegetación, especialmente en suelos frágiles. El ordenamiento podrá ejecutarse conforme a las siguientes prescripciones:
    - Ordenamiento de los residuos forestales en fajas discontinuas en el sentido de las curvas de nivel. La altura de la faja no deberá ser superior a 2m, asimismo el largo de las fajas no debe superar los 50m, con una discontinuidad longitudinal de al menos de 5m. Entre las fajas dispuestas en la ladera se debe dejar una separación de al menos 15m.
    - En sitios planos las fajas podrán disponerse en dirección paralela a los vientos predominantes. La altura máxima de la faja no debe ser superior a 2m, el largo no superará los 50m y con una discontinuidad a de al menos de 5m. Entre fajas se debe dejar una separación de al menos 15m. Salvo que, por ubicación de la interfaz u otra variable de riesgo potencial, aumente el riesgo de propagación del incendio a dichas zonas.
    - En caso de que los residuos vegetales menores no puedan ser retirados en camiones y enviados a un vertedero autorizado, se realizara un manejo mecánico o transformación física de los residuos mediante maquinarias compactadoras, desmenuzadoras o trituradoras, cuando se disponga de ellas, al objeto de disminuir su volumen y facilitar la incorporación al suelo. Su uso es factible en terrenos planos o de pendiente moderada.
    - Extracción manual o mecánica de la vegetación mayor, como restos de troncos y ramas, dando valor a estos residuos utilizándolos posteriormente como fuente de energía alternativa (leña, carbón, entre otros).
- Realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
- Tener identificadas las zonas de emergencia y el lugar donde se ubicarán los extintores.
- En caso de ocurrir un incendio que no pueda ser controlado por personal del Proyecto, se considerará una emergencia, las medidas a seguir se encuentran en el Plan de Emergencia.

- Los caminos privados que existen o se vayan a construir dentro del predio con mayor facilidad de arder se mantendrán limpios de vegetación.
- Los combustibles y material inflamable serán almacenados en lugares seguros y aislados habilitados para ello, como bodegas o bodega RESPEL. Todos los materiales serán clasificados y rotulados con la debida señalética, según normativa vigente. El transporte de combustible en bidones se realizará usando envases bajo la normativa de seguridad internacional (certificado con sello SEC).
- Se confeccionarán procedimientos específicos de trabajos en los que se generen calor o chispas (mediante manejo de combustibles cercanos, trabajos contra el viento, etc.), de manera de evitar la ignición del material combustible. Además de lo anterior, en cada uno de los frentes de trabajo se contará con un extintor disponible para su uso inmediato de manera obligatoria.
- Para prevenir la ocurrencia de incendios el Contratista evitará que existan fuentes de ignición que puedan dar origen a un incendio. En este sentido, se tomarán las siguientes precauciones:
    - Prohibición de circular por terrenos no autorizados para ello.
    - Prohibición de fumar al interior del área de proyecto, a menos que esté estipulado en un lugar estrictamente definido para ello.
    - Prohibición de hacer cualquier tipo de quema al interior del Proyecto
    - Se implementará, instruirá y capacitará sobre atención de incendios
    - En Instalación de Faenas frentes de trabajo se instalará extintores que satisfagan los requerimientos reglamentarios.
    - Las personas designadas o quienes estén ahí en el momento coordinarán las evacuaciones y las acciones de control.
    - En cada capacitación al personal que trabaje durante la construcción del proyecto, se enfatizará respecto de la prohibición de encender fuego, fumar y utilizar fósforos u otros elementos que produzcan chispas durante la ejecución de las faenas. Se capacitará al personal que ejecute la obra, con el objetivo de que tengan conocimiento de cómo deben actuar en caso de que exista riesgo de incendios, además de cómo actuar frente a un amago inicial del fuego.
    - Se dispondrá de un sistema de comunicación que permita llamar en forma oportuna a CONAF, Bomberos o Carabineros en caso de un incendio forestal y dar aviso inmediato al interior de la faena, con el fin de evitar daños catastróficos.
    - Se mantendrá las vías de acceso y caminos interiores libres de material combustible, y despejado en caso de evacuar de manera rápida el área.
- En la fase de operación del proyecto, se tendrán las siguientes medidas preventivas adicionales:
    - Control de vegetación en el área de emplazamiento del proyecto y mantención de cortafuegos perimetral.
    - Se mantendrán los letreros/carteles informativos.

- Mantención adecuada de las instalaciones y equipos mediante listas de verificación, esta actividad se realiza de manera periódica según plan de trabajo.
- Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas por lo menos una vez al año, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones.

b) Medidas de Control:

Todo personal deberá conocer las medidas para reducir los riesgos de las posibles emergencias de carácter ambiental, el procedimiento para el control de la emergencia y la distribución de los equipos contra incendios, y de primeros auxilios.

Se contará con los siguientes equipos:

- Extintores que deberán ubicarse en lugares accesibles y con letreros que indiquen el tipo de fuego que extingue el aparato:

  Extintores portátiles de polvo químico seco, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio clase A (combustibles sólidos comunes), clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente).

  Extintores portátiles de CO_2, diseñados para proteger áreas que contengan riesgo de incendio clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables, equipos energizados eléctricamente).

Deberán inspeccionarse de forma periódica el estado de los extintores y, si está vacío, se deberá proceder a su recarga.

- Equipos de primeros auxilios y apoyo:

  a) Botiquines de primeros auxilios completos.

  b) Máscaras para respiración.

  c) Línea de protección a tierra.

  d) Equipos de protección personal.

Se presentan las medidas a ser tomadas durante y posterior a un eventual incendio.

En el caso de producirse un incendio en instalaciones del Proyecto, en inmediaciones o donde exista participación de personal propio o de empresas contratistas, se activará el Plan de Emergencias. En particular, ante una emergencia por incendio se deberán seguir las siguientes indicaciones:

- Sólo en casos donde el evento aún tiene la característica de amago de incendio, el personal cercano utilizará extintores, los que deberán ser adecuados al tipo de fuego, según se indica en la norma NCh 1430. Of 97 sobre Extintores portátiles – Características y Rotulación.
- Ante un eventual incendio se comunicará y activará la alarma de emergencia. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares, se avisará a los números de emergencias Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile
- Se paralizarán las actividades operativas en la zona del incendio.

- Habrá comunicación inmediata al líder del grupo de emergencias; la misma de acuerdo al nivel o magnitud que alcance la emergencia.
- Los trabajadores se pondrán en resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila.
- De acuerdo con la magnitud que alcance la emergencia, se comunicará a los centros de salud para solicitar el apoyo necesario, seguido de ello y de ser necesario serán llevados a estos centros al personal afectado.
- En caso de que los estanques de combustible estén encendiendo, se tratará de cerrar las válvulas antes de extinguir la llama utilizando un paño mojado. De lo contrario, se mantendrá el recipiente o equipo aislado, controlando la temperatura aplicando agua constantemente en forma de challa y esperando que se consuma todo su contenido.
- Se mantendrán despejadas las vías de acceso, para facilitar las acciones del Equipo de Intervención y/o personal entrenado en el combate de incendios.
- En caso de haber lesionados, el Equipo de Intervención atenderá los primeros auxilios y solicitará el apoyo necesario.
- Se verificarán las condiciones de ventilación del área y ante la presencia de gran contaminación por gases provenientes del incendio, el personal afectado deberá ser trasladado hacia zona de seguridad predefinida.
- Se establecerá un perímetro de seguridad de hasta 150 metros en torno al foco de incendio, instalando señalética y barreras mientras se realiza el control de la emergencia, si es requerido.
- En caso de que la emergencia no sea posible controlarla con los recursos propios del Proyecto, se solicitará el apoyo correspondiente a organismos externos como bomberos, ambulancias, etc., según corresponda.
- La persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: estructuras afectadas o amenazadas, tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, estimación de la superficie afectada hasta el momento, estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento).
- Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la organización vecinal que hubiere, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate.
- Si durante la emergencia se ha visto afectado personal externo al Proyecto, flora o fauna, o existan lesionados graves, se procederá primero a entregar la ayuda necesaria e inmediatamente entregar la información respectiva en la comunicación del suceso a las entidades públicas que correspondan.

Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración de esta, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.

f) Cartografía Georreferenciada

Como archivos complementarios al presente documento, se adjunta la cartografía digital en formato Esri Shapefile. Los archivos adjuntos corresponden a las siguientes capas de información:

- Áreas de corta afectas a PAS 148
- Caminos de acceso a las áreas de corta
- Clases de uso de suelo por predio
- Curvas de nivel para los predios
- Red hidrográfica de los predios
- Puntos de instalación señalética
- Límites prediales
- Parcelas de inventario
- Pendientes
- Puntos de referencia señalados en este documento
- Rodales de bosque nativo
- Predios vecinos
- Uso actual del suelo

Adicionalmente, se presentan los siguientes planos en formato PDF.

f.1 Plano Predial

Plano de cada predio, donde se aprecia en detalle los sectores intervenidos, los caminos de acceso, curvas de nivel, la ubicación de las parcelas de muestreo, entre otra información solicitada por la Autoridad.

f.2 Plano General

Vista general de ubicación del Proyecto (contiene información general, como por ejemplo límites comunales y provinciales, y roles de los predios de intervención).