ANEXO V.E. PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL 148

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO

PARQUE SOLAR EL VALLE Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN 1X110 KV

NOVIEMBRE 2026

EL VALLE SPA

SOCOAM - Sociedad de Consultoría Ambiental Ltda.
Fono: (56-32) 2683222
contacto@socoam.cl
www.socoam.cl

Índice de Contenidos

1) INTRODUCCIÓN 3
2) Contenidos Técnicos y formales del PAS N° 148 4
a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención 4
b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. 12
c) Descripción del área y especies a intervenir 13
d) Condiciones de la reforestación o regeneración 18
e) Medidas de Protección 20
e.1. Protección Ambiental 20
e.2. Protección al establecimiento de la reforestación 27
e.3. Protección contra incendios forestales 29
f) Cartografía Georreferenciada 37

Índice de Tablas

Tabla 1. Antecedentes del Predio de emplazamiento de las obras. 4
Tabla 2. Superficie total de los Predios 5
Tabla 3. Uso actual del suelo 6
Tabla 4. Roles de avalúo contiguos al predio 6
Tabla 5. Coordenadas del acceso al Proyecto 7
Tabla 6. Coordenadas del área del parque fotovoltaico 8
Tabla 7. Coordenadas de estructuras LTE 9
Tabla 8. Superficie afecta, tipo forestal, especies y densidad 11
Tabla 9. Actividades a realizar 12
Tabla 10. Área a Intervenir 13
Tabla 11. Recursos Hídricos 15
Tabla 12. Vegetación 16
Tabla 13. Fauna con problemas de conservación 18
Tabla 14. Programa de actividades, de la corta 19
Tabla 15. Programa de actividades, de reforestación 20

Índice de Figuras

Figura 1. Predios involucrados 5
Figura 2. Ubicación de áreas del Proyecto. 7
Figura 3. Rodales a intervenir 17
Figura 4. Señalética zona de reforestación 27
Figura 5 Referencia de letreros de Incendios enfocado en Planes de Contingencia 31
Figura 6. Referencia de letreros de con mensajes de prevención de incendios a la vegetación. 32

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

1) INTRODUCCIÓN

El Proyecto “Parque Solar el Valle y Línea de transmisión 1x110 kV “pretende generar energía eléctrica en base a energía solar por medio de la instalación de 340.140 paneles fotovoltaicos bifaciales de 620 Wp o similares, en corriente continua, en condiciones de prueba estándar con una potencia instalada de 210,89 MWp. La potencia de salida del Proyecto será de 139 MW y contará un Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías (sistema BESS), que permitirá almacenar los excedentes generados e inyectar en los horarios de mayor demanda, incluso por la noche. Para evacuar la energía en la tensión adecuada, el Proyecto cuenta con una subestación elevadora y una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 6,7 km hasta el punto de conexión ubicado en la subestación La Estrella 110 kV.

La construcción se realizará en un plazo estimado máximo de veinte (20) meses, mientras que la operación del Proyecto estará programada para treinta (30) años bajo la modalidad de operación y vigilancia remota y en tiempo real, además se contempla la presencia permanente de un promedio de diecinueve (19) trabajadores en las instalaciones, con una dotación máxima de veinticinco (25) trabajadores. La fase de cierre considera 12 meses.

La corta de Bosque nativo tiene por objetivo despejar de vegetación las áreas asociadas a las partes y obras del Proyecto emplazadas en el área de generación (paneles fotovoltaicos, caminos internos, instalaciones de faena y subestación eléctrica) y en la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE).

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.

A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales considerados en el Artículo N°148 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para acreditar su cumplimiento.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

2) Contenidos Técnicos y formales del PAS N°148

a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención

A continuación, se describen los antecedentes del predio que incluyen el nombre del predio, su número correlativo y su rol, entre otros:

Tabla 1. Antecedentes del Predio de emplazamiento de las obras.

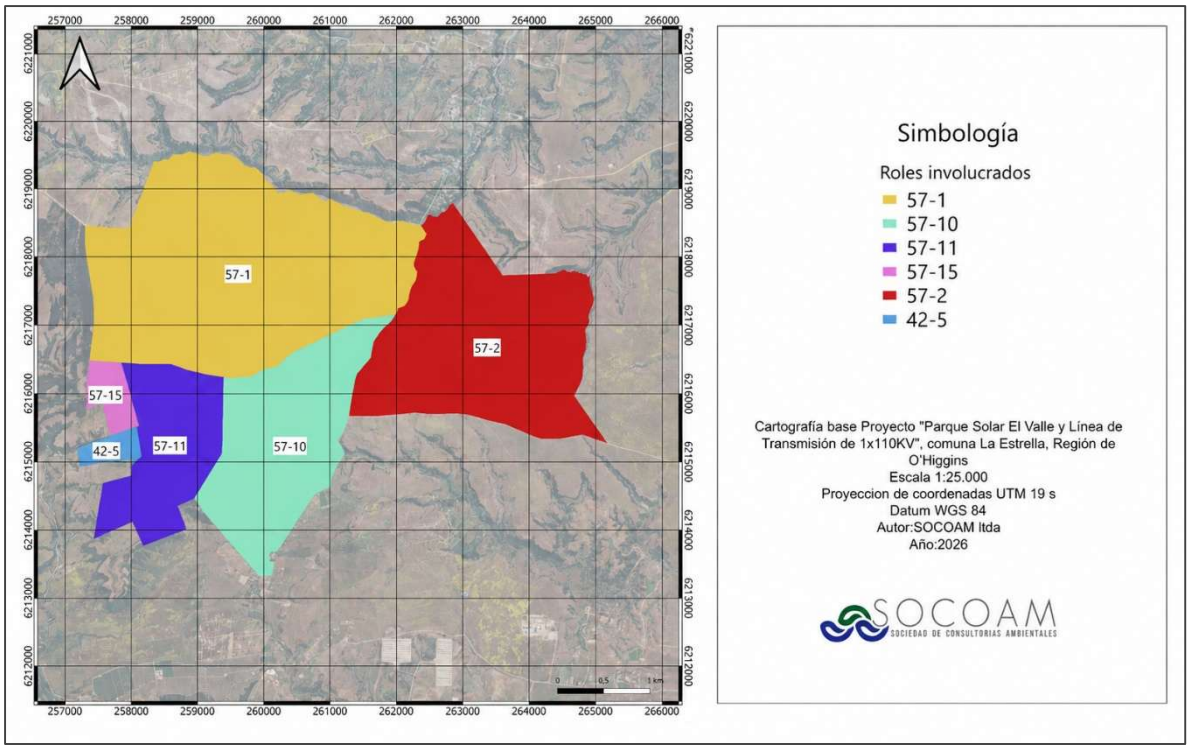
N° correlativo del predio	Nombre del predio	Rol de avalúo	Comuna	Provincia	Región
1	RESTO DE LA HIJUELA DESIGNADA N° 2	57-2	La Estrella	Cardenal Caro	Libertador General Bernardo O´Higgins
2	RAFAEL DE LA ESTRELLA	57-10	La Estrella	Cardenal Caro	Libertador General Bernardo O´Higgins
3	SAN RAFAEL	57-11	La Estrella	Cardenal Caro	Libertador General Bernardo O´Higgins

Fuente: Elaboración propia.

Para acceder a los predios se debe tomar la Ruta I-150-H en dirección al sector El Valle, recorriendo aproximadamente 5,6 km. Luego, se debe tomar la Ruta I-120 (actual Ruta I-138 según MOP) y avanzar aproximadamente 3,9 km hasta llegar al acceso al Predio 1 y al acceso común de los Predios 2 y 3.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Figura 1. Predios involucrados



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Superficie total de los Predios

N° Correlativo del predio	Rol de avalúo	Título de dominio	Servicio Impuestos Internos	Estudio Técnico
1	57-2	S/I	S/I	764,20
2	57-10	S/I	S/I	525,11
3	57-11	S/I	S/I	307,84

Fuente: Elaboración propia.

(56 32) 2683222
1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar
www.socoam.cl

Tabla 3. Uso actual del suelo

N° Correlativo del predio	Rol de avalúo	Bosques			Uso agrícola y/o Ganadero		Áreas sin vegetación	Praderas - Matorrales	Total
		Bosque nativo		Bosque introducido					
		Adulto	Renoval		I – IV	V- VIII			
1	57-2	459,33	105,16	-	9,2	-	-	190,51	764,20
2	57-10	23,98	45,02	-	90,40	8,18	-	357,53	525,11
3	57-11	8,2	28,32	-	-	1,14	-	270,18	307,84
Total		491,51	178,5	-	99,6	9,32	-	818,22	1.597,15

Fuente: Elaboración propia a partir de Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos y Usos de la tierra de la región de O´Higgins. (CONAF,2020)

Tabla 4. Roles de avalúo contiguos al predio

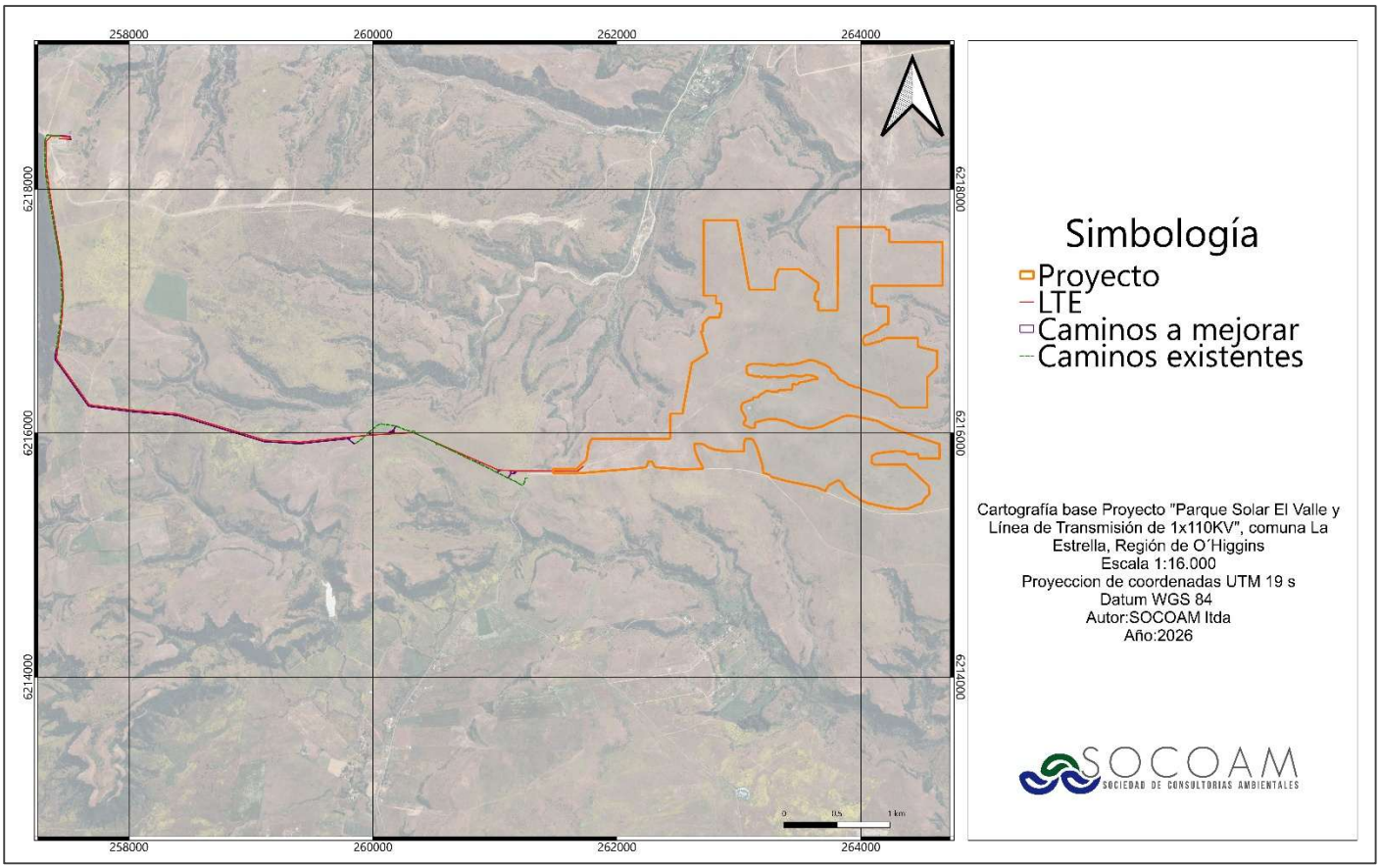
N° Correlativo del predio	Rol	Rol de avalúo Nº 1	Rol de avalúo N.º 2	Rol de avalúo N.º 3	Rol de avalúo N.º 4
1	57-2	57-1	-	-	-
2	57-10	57-1	57-11	-	-
3	57-11	57-1	57-10	57-15	42-5

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura y tablas, se presenta la ubicación geográfica y las coordenadas del Proyecto, estas últimas en el sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19s.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Figura 2. Ubicación de áreas del Proyecto.



Fuente: Elaboración propia, a partir de Planimetría.

Tabla 5. Coordenadas del acceso al Proyecto

Coordenadas Acceso		
Punto	**Este (m)**	**Norte (m)**
Acceso predio 1	261.283	6.215.682
Acceso predio 2 y 3	261.253	6.215.630

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Coordenadas del área del parque fotovoltaico

Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S	
	Este	Norte		Este	Norte
P001	261477,1	6215671,0	P070	263645,3	6216585,0
P002	261477,1	6215705,4	P071	263603,6	6216596,5
P003	261675,4	6215705,4	P072	263565,6	6216596,5
P004	261751,0	6215783,3	P073	263505,3	6216574,8
P005	261769,2	6215903,5	P074	263412,2	6216560,3
P006	261793,2	6215954,1	P075	263357,2	6216564,6
P007	262437,0	6215954,1	P076	263310,6	6216553,4
P008	262437,0	6216159,9	P077	263263,8	6216554,4
P009	262539,2	6216159,9	P078	263210,6	6216563,1
P010	262614,4	6216574,8	P079	263106,0	6216566,5
P011	262741,0	6216656,6	P080	263064,2	6216550,1
P012	262689,6	6216833,1	P081	263064,2	6216492,3
P013	263020,7	6216227,2	P082	263115,3	6216472,0
P014	262704,5	6216836,4	P083	263174,1	6216462,3
P015	262704,5	6216891,6	P084	263218,9	6216463,3
P016	262754,8	6216948,5	P085	263889,0	6216142,5
P017	262842,9	6216948,5	P086	263321,0	6216457,4
P018	262842,9	6216982,7	P087	263425,1	6216472,4
P019	262855,6	6216982,7	P088	263483,1	6216465,6
P020	262855,6	6217063,2	P089	263530,6	6216466,4
P021	262812,7	6217063,9	P090	263571,1	6216476,0
P022	262812,7	6217126,6	P091	263644,5	6216451,5
P023	262710,3	6217126,6	P092	263644,5	6216439,7
P024	262710,3	6217744,0	P093	263605,3	6216439,7
P025	262985,4	6217744,0	P094	263503,6	6216418,9
P026	263085,5	6217176,3	P095	263476,6	6216397,3
P027	263296,2	6217176,3	P096	263437,9	6216401,2
P028	263296,2	6217267,9	P097	263432,8	6216353,1
P029	263326,0	6217344,1	P098	263330,5	6216352,4
P030	263492,1	6217344,1	P099	263223,2	6216344,3
P031	263651,6	6217229,5	P100	263158,9	6216294,4
P032	263651,6	6217176,1	P101	263113,9	6216275,9
P033	263628,8	6217148,7	P102	263056,1	6216127,2
P034	263621,7	6217089,3	P103	263042,5	6216066,9
P035	263651,6	6217078,3	P104	263129,9	6216041,2
P036	263651,6	6217006,4	P105	263129,9	6216086,3
P037	263809,2	6217006,4	P106	263229,0	6216112,0
P038	263809,2	6217208,4	P107	263307,2	6216114,1
P039	263811,4	6217688,1	P108	263391,3	6216093,9
P040	264197,0	6217688,1	P109	263486,6	6216051,0
P041	264233,3	6217666,8	P110	263618,0	6216039,3

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S	
	Este	Norte		Este	Norte
P042	264233,3	6217566,6	P111	263753,5	6216091,8
P043	264669,4	6217566,6	P112	264136,5	6216099,1
P044	264669,4	6217209,3	P113	264645,4	6215908,9
P045	263562,6	6216038,8	P114	264645,4	6215791,7
P046	264091,2	6217209,3	P115	264474,7	6215791,7
P047	264091,2	6217062,5	P116	264467,7	6215828,3
P048	264120,1	6217040,5	P117	264356,9	6215848,6
P049	264225,1	6217033,5	P118	264089,3	6215811,1
P050	264225,1	6216891,0	P119	264089,3	6215755,4
P051	264138,5	6216842,8	P120	264113,9	6215740,3
P052	264017,0	6216774,2	P121	264368,9	6215742,5
P053	264028,5	6216725,2	P122	264559,1	6215561,4
P054	264085,7	6216735,0	P123	264560,5	6215496,2
P055	264164,3	6216755,1	P124	264500,8	6215420,5
P056	264219,7	6216780,5	P125	264071,1	6215419,9
P057	264467,2	6216780,5	P126	263876,1	6215536,7
P058	264467,2	6216708,7	P127	263824,7	6215608,7
P059	264625,8	6216672,8	P128	263714,4	6215522,4
P060	264625,8	6216536,5	P129	263262,2	6215642,7
P061	264544,4	6216455,1	P130	263199,6	6215673,0
P062	264544,4	6216209,4	P131	263114,8	6215947,1
P063	264320,3	6216209,4	P132	263053,5	6215952,9
P064	264222,0	6216291,9	P133	263042,7	6215850,8
P065	263984,6	6216372,4	P134	262636,2	6215912,5
P066	263865,6	6216422,1	P135	262709,0	6215707,1
P067	263778,9	6216492,1	P136	264316,3	6215375,7
P068	263751,1	6216528,4	P137	262312,5	6215720,2
P069	263684,9	6216565,6	P138	262238,5	6215719,1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Coordenadas de estructuras LTE

Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		
N° Estructura	Este (m)	Norte (m)
01	261722,1	6215726,8
02	261680,4	6215688,0
03	261496,3	6215688,5
04	261321,3	6215688,9
05	261159,1	6215689,0
06	261025,8	6215697,7
07	260861,0	6215770,3

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		
N° Estructura	Este (m)	Norte (m)
08	260696,3	6215842,9
09	260531,6	6215915,4
10	260331,5	6216003,6
11	260151,7	6215993,3
12	259972,0	6215982,9
13	259792,8	6215966,7
14	259613,8	6215947,7
15	259402,2	6215925,4
16	259257,0	6215933,7
17	259111,8	6215942,0
18	258939,5	6215994,1
19	258767,2	6216046,3
20	258584,0	6216101,7
21	258400,8	6216157,2
22	258216,7	6216172,2
23	258032,6	6216187,1
24	257853,9	6216209,2
25	257675,3	6216231,4
26	257588,0	6216353,3
27	257491,9	6216487,6
28	257404,6	6216609,5
29	257427,6	6216780,1
30	257450,6	6216950,6
31	257459,9	6217116,6
32	257453,9	6217252,1
33	257448,0	6217387,6
34	257407,1	6217622,6
35	257367,2	6217857,7
36	257513,7	6218409,0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Superficie afecta, tipo forestal, especies y densidad

Predio Nº	Área Nº	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind. /ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario
1	R.1	Esclerófilo	3,35	*Vachellia caven*	160	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular
1	R.2	Esclerófilo	0,72	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.3	Esclerófilo	0,61	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.4	Esclerófilo	2,06	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.5	Esclerófilo	1,01	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.6	Esclerófilo	5,32	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.7	Esclerófilo	5,25	*Vachellia caven*	225	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular
1	R.8	Esclerófilo	1,19	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.9	Esclerófilo	1,29	*Vachellia caven*	240	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.10	Esclerófilo	0,73	*Vachellia caven*	160	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.11	Esclerófilo	6,16	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.12	Esclerófilo	7,32	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.13	Esclerófilo	2	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.14	Esclerófilo	2,78	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.15	Esclerófilo	0,95	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.16	Esclerófilo	0,12	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.17	Esclerófilo	0,19	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.18	Esclerófilo	1,7	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
3	R.19	Esclerófilo	0,18	*Vachellia caven*	395	Monte medio Irregular	Latizal bajo	Regular
3	R.20	Esclerófilo	1	*Vachellia caven*	240	Monte medio Irregular	Latizal bajo	Regular
2	R.21	Esclerófilo	0,28	*Vachellia caven*	120	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular

Fuente: Elaboración propia.

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

b) Descripción de las obras asociadas a la intervención.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de las obras a realizar que requieren actividades de corta.

Tabla 9. Actividades a realizar

N° Correlativo del predio	Actividad
1	Área de generación (instalación de paneles fotovoltaicos y construcción de caminos, instalaciones de faenas y cercos): Previo al inicio de estas actividades, se realizará la corta de la vegetación presente en las áreas de intervención autorizadas. El material vegetal resultante será dispuesto temporalmente mediante apilado en fajas dentro de sectores de acopio habilitados para tal efecto y, posteriormente, el material leñoso será retirado y gestionado conforme a la normativa vigente y a las autorizaciones correspondientes. Los módulos fotovoltaicos serán instalados sobre estructuras metálicas soportantes fijadas mediante perfiles hincados directamente al terreno, minimizando la necesidad de excavaciones. Asimismo, el Proyecto contempla la habilitación e instalación de centros de transformación (CT-PV y CT-BESS), sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS), sala de control, bodegas, caseta de acceso, caminos internos, cierres perimetrales e infraestructura complementaria requerida para la construcción, operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. En síntesis, la corta de vegetación se requiere para la habilitación de caminos internos, áreas de paneles fotovoltaicos, sistema BESS, cierres perimetrales, instalaciones de faena e infraestructura permanente y temporal asociada al Proyecto.
2 y 3	Línea de Transmisión Eléctrica (LTE): La construcción de la Línea de Transmisión considera tramos aéreos y soterrados. En el caso del tramo aéreo, la intervención de vegetación se restringirá principalmente a las áreas requeridas para la construcción de fundaciones, montaje de estructuras y habilitación de accesos y plataformas de trabajo, sin contemplar una faja de seguridad libre de vegetación permanente bajo la línea. De manera complementaria, únicamente se considera la poda puntual de individuos arbóreos que puedan interferir con las distancias eléctricas de seguridad y la operación de la línea. En los tramos soterrados se ejecutarán excavaciones localizadas para la instalación de ductos y conductores eléctricos, seguidas del relleno y restitución superficial del terreno intervenido.

Fuente: Elaboración propia.

c) Descripción del área y especies a intervenir

Al respecto, se presenta a continuación las especies a intervenir aplicables al PAS 148

- **Bosque nativo de *Vachellia caven***

En el área de Proyecto, se identificó una formación vegetacional con fisionomía de Bosque nativo, para el caso de la comuna de La Estrella esta cobertura debe superar el 10% para ser considerado Bosque (Articulo 2 de la Ley N°20.283). Se detectó un estrato arbóreo (leñoso alto) de entre 4 a 8 metros de altura, conformado por *Vachellia caven*, con coberturas variables entre muy escasas (1–5%) y escasas (5–10%). El estrato de 2 a 4 metros de altura presentó coberturas variables entre escasas (5–10%) y muy claras (10–25%).

En el estrato arbustivo (leñoso bajo) se identificaron zonas con presencia de *Ophryosporus paradoxus* y *Proustia cuneifolia*, con coberturas muy escasas (1–5%).

Asimismo, en la campaña de invierno, el estrato herbáceo de la formación presento un estrato de 0,5 a 1 metro conformado por *Carduus pycnocephalus L., Hordeum murinum* y *Avena barbata* con coberturas Muy claras (10 a 25%), el estrato de 0 a 0,5 metros de altura presento coberturas Poco densas (50 a 75%) conformado por *Erodium cicutarium, Erodium botrys, Avena barbata* y *Oxalis perdicaria.*

En la campaña de primavera, el estrato herbáceo de la formación presento un estrato de 0 a 0,5 metros de altura y cobertura Clara (25 a 50%) a Poco densa (50 a 75%) conformado por *Leontodon saxalitis, Bromus hordeaceus, Avena barbata y Erodium cicutarium.*

Durante la campaña de verano, el estrato herbáceo de la formación presento un estrato de 0 a 0,5 metros de altura y cobertura Clara (25 a 50%) conformado por *Bromus hordeaceus, Avena barbata y Lolium perenne.*

Al respecto, se presenta a continuación la descripción del área a intervenir a través del PAS 148.

Tabla 10. Área a Intervenir

Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)
1	R.1	VI	5%	3,35
1	R.2	VI	5%	0,72
1	R.3	VI	5%	0,61
1	R.4	VI	5%	2,06
1	R.5	VI; VII	5%	1,01
1	R.6	VI	5%	5,32
1	R.7	VI	5%	5,25

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)
1	R.8	VI	5%	1,19
1	R.9	VI; VII	5%	1,29
1	R.10	VI	5%	0,73
1	R.11	VI	5%	6,16
1	R.12	VI	5%	7,32
1	R.13	VI	5%	2,00
1	R.14	VI	5%	2,78
1	R.15	VI	5%	0,95
1	R.16	VI	5%	0,12
1	R.17	VI	5%	0,19
1	R.18	VI	5%	1,7
3	R.19	VI	5%	0,18
3	R.20	VI	5%	1,00
2	R.21	VI; VII	5%	0,28

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Edafológico (Anexo XVIII de la DIA)

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Recursos Hídricos

Tabla 11. Recursos Hídricos

Predio Nº	Área Nº	Masas o cursos de agua	Temporalidad	Distancia al área a intervenir (m)	Ancho del cauce (m)
1	R.2	Quebrada q13	Estacional	38	5
1	R.6	Quebrada q6	Estacional	24	8
1	R.7	Quebrada q3	Estacional	21	5
1	R.7	Quebrada q16	Estacional	80	4
1	R.8	Quebrada q9	Estacional	59	7
1	R.11	Quebrada q9	Estacional	86	7
1	R.11	Quebrada q8	Estacional	83	7
1	R.12	Quebrada q14	Estacional	17	6
1	R.12	Quebrada q15	Estacional	96	7
1	R.13	Quebrada q11	Estacional	23	6
1	R.16	Quebrada q2	Estacional	62	3
1	R.17	Quebrada q4	Estacional	19	7
3	R.19	Quebrada Honda	Estacional	13	10

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe de Recursos Hídricos (Anexo XX de la DIA)

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Vegetación

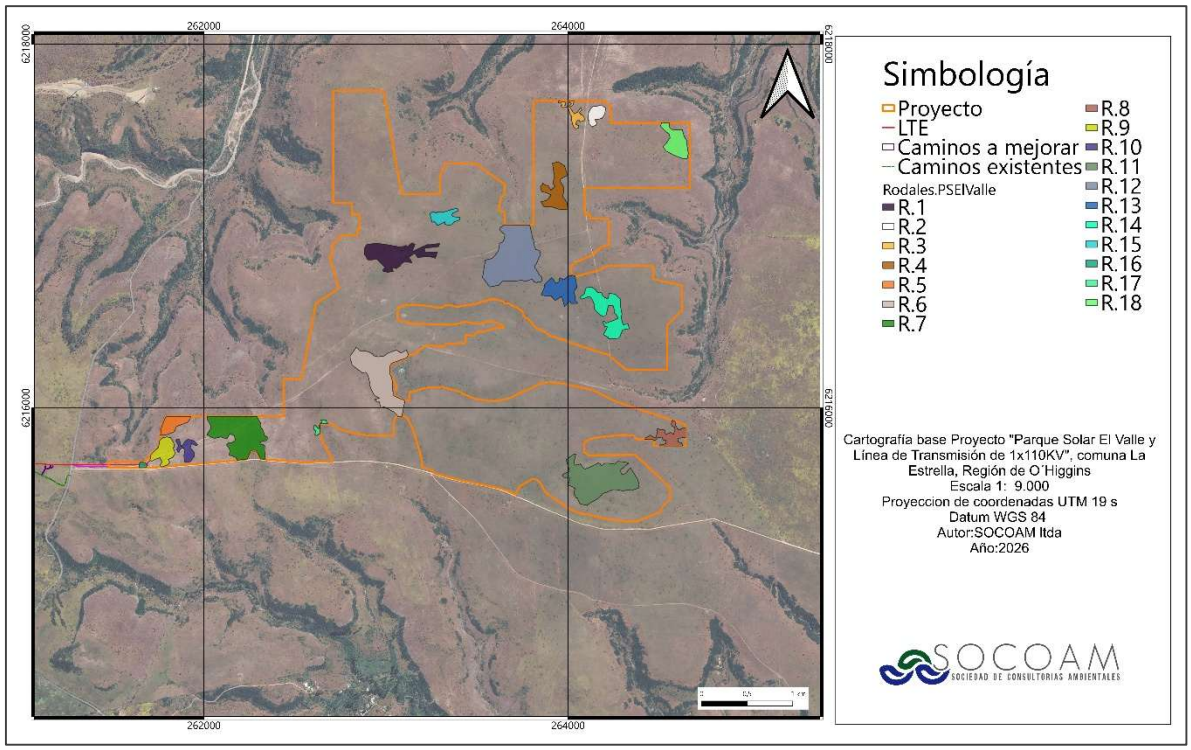
Tabla 12. Vegetación

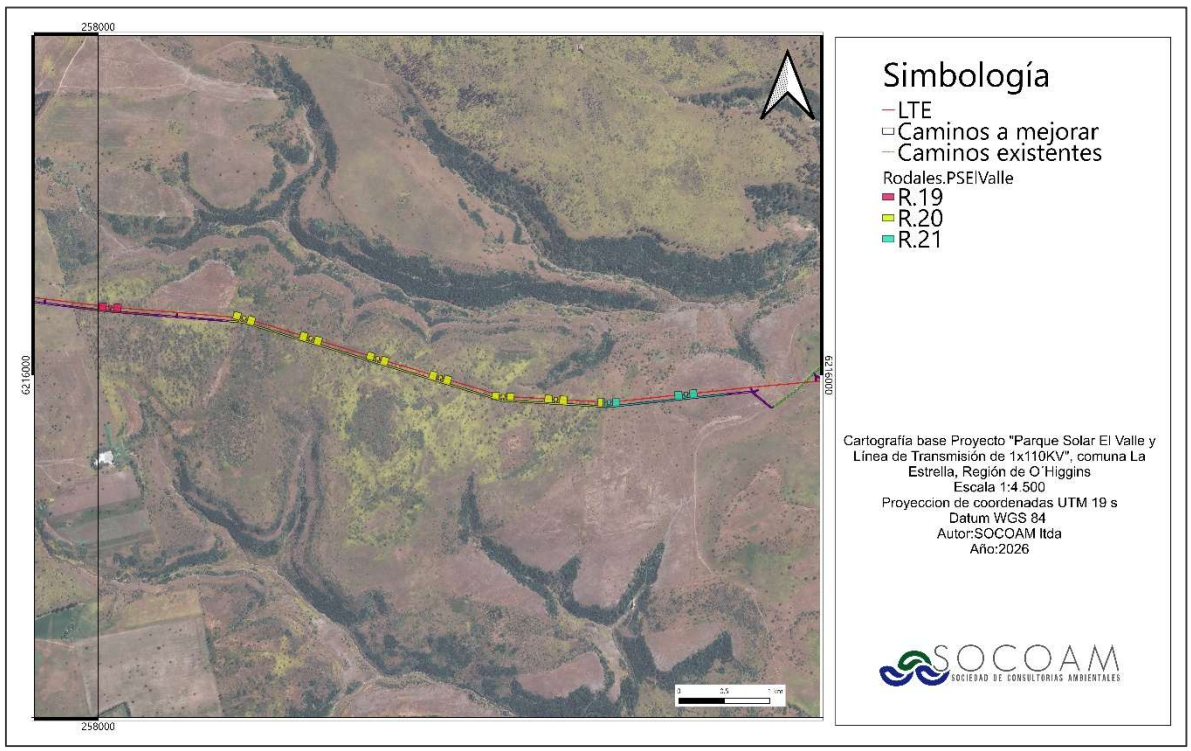
Predio Nº	Área Nº	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind. /ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario
1	R.1	Esclerófilo	3,35	*Vachellia caven*	160	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular
1	R.2	Esclerófilo	0,72	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.3	Esclerófilo	0,61	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.4	Esclerófilo	2,06	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.5	Esclerófilo	1,01	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.6	Esclerófilo	5,32	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.7	Esclerófilo	5,25	*Vachellia caven*	225	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular
1	R.8	Esclerófilo	1,19	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.9	Esclerófilo	1,29	*Vachellia caven*	240	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.10	Esclerófilo	0,73	*Vachellia caven*	160	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.11	Esclerófilo	6,16	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.12	Esclerófilo	7,32	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.13	Esclerófilo	2	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.14	Esclerófilo	2,78	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.15	Esclerófilo	0,95	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.16	Esclerófilo	0,12	*Vachellia caven*	100	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.17	Esclerófilo	0,19	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
1	R.18	Esclerófilo	1,7	*Vachellia caven*	120	Monte alto Regular	Latizal bajo	Regular
3	R.19	Esclerófilo	0,18	*Vachellia caven*	395	Monte medio Irregular	Latizal bajo	Regular
3	R.20	Esclerófilo	1	*Vachellia caven*	240	Monte medio Irregular	Latizal bajo	Regular
2	R.21	Esclerófilo	0,28	*Vachellia caven*	120	Monte alto Irregular	Latizal bajo	Regular

Fuente: Elaboración propia (A partir del Apéndice D, inventario forestal).

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Figura 3. Rodales a intervenir





Fuente: Elaboración propia

Fauna con problemas de conservación:

Tabla 13. Fauna con problemas de conservación

Predio Nº	Especies	Categoría de conservación	Referencias
1	*Oreopholus ruficollis*	Casi amenazado	D.S. N°23/2019 MMA
	Numenius phaeopus	Preocupación menor	D.S. N° 44/2021 MMA
	Vultur gryphus	Casi amenazado	D.S. N° 23/2019 MMA
	Tadarida brasiliensis	Preocupación menor	D.S. N°06/2017 MMA
	Conepatus chinga	Preocupación menor	D.S. N° 16/2016 MMA
	Lycalopex griseus	Preocupación menor	D.S. N°33/2012 (MMA)
	Euathlus manicata	Casi amenazada	D.S. N° 06/2017 MMA
	Grammostola rosea	Vulnerable	D.S. N° 44/2021 MMA
	Homoeomma orellanai	En peligro	D.S. N° 44/2021 MMA
1, 2 y 3	*Liolaemus tenuis*	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 (MMA)
	Liolaemus lemniscatus	Preocupación menor	D.S. N°19/2012 (MMA)

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio de Fauna (Anexo VIII de la DIA) y del Reglamento de Clasificación de especies (MMA, 2026)

d) Condiciones de la reforestación o regeneración

Las especies que se utilizarán para reforestar corresponden a aquellas predominantes en las áreas de afectación y en los ambientes asociados al tipo forestal del lugar de estudio. La reforestación será realizada con especies nativas, considerando una composición aproximada de 50% Vachellia caven, 25% Maytenus boaria y 25% Lithraea caustica. Esta composición busca favorecer una mayor diversidad florística y estructural del área reforestada, promoviendo condiciones más similares a las formaciones vegetacionales naturales del sector.

El área de reforestación definitiva será indicada una vez que el PAS sea evaluado ambientalmente, posteriormente cuando se tramite sectorialmente en CONAF, se incorporará el plano indicando lugar o zona a reforestar. "*Cuando la reforestación se realice en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta o explotación, ésta deberá efectuarse en terrenos de aptitud preferentemente forestal que carezcan de especies arbóreas o arbustivas o que, estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción (…)*". (Artículo 33 inciso 1 del D.S. Nº193, de 1998, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General del D.L. N°701, de 1974, sobre Fomento Forestal).

La densidad de plantación propuesta (400 individuos/ha) se estableció tomando como referencia la mayor densidad registrada para *Vachellia caven* en las formaciones naturales evaluadas dentro del área de estudio. En consecuencia, dicha densidad se considera técnicamente adecuada para la reforestación, por cuanto representa la condición de mayor ocupación natural observada para la

especie y resulta consistente con las características ecológicas del sitio, favoreciendo el establecimiento de una cobertura arbórea similar a la existente en las formaciones de referencia.

Adicionalmente, la densidad propuesta incorpora un margen asociado a la mortalidad natural esperable durante las etapas iniciales de establecimiento, la cual suele concentrarse durante los dos primeros años posteriores a la plantación. De esta forma, junto con la reposición oportuna de individuos, se asegura alcanzar y mantener en el tiempo la densidad objetivo-comprometida para la reforestación.

La plantación se realizará preferentemente en otoño-invierno, cuando las condiciones del sitio sean favorables para el establecimiento de los ejemplares.

La disposición de la plantación será una mezcla aleatoria de las especies propuestas, de manera de asimilar al estado natural de los bosques intervenidos. Se realizará limpieza del terreno antes de la plantación en caso de ser necesario, así como una adecuada preparación del terreno, de preferencia con métodos manuales para evitar compactación del suelo y liberación de polvo al ambiente al utilizar maquinaria pesada.

Tabla 14. Programa de actividades, de la corta

Predio Nº	Área para intervenir	Superficie (ha)	Año	Clase Capac.	Tipo forestal y/o especies a eliminar
1	R.1	3,35	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.2	0,72	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.3	0,61	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.4	2,06	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.5	1,01	2028	VI; VII	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.6	5,32	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.7	5,25	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.8	1,19	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.9	1,29	2028	VI; VII	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.10	0,73	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.11	6,16	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.12	7,32	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.13	2	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.14	2,78	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.15	0,95	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.16	0,12	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.17	0,19	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
1	R.18	1,7	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
3	R.19	0,18	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
3	R.20	1	2028	VI	Esclerófilo; *Vachellia caven*
2	R.21	0,28	2028	VI; VII	Esclerófilo; *Vachellia caven*
Total		**44,21**			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Programa de actividades, de reforestación

Predio Nº	Área a reforestar		Año	Clase Capac Uso	Tipo de vegetación actual en ellugar a reforestar	Especies	Densidad ind / ha
	Nº	Superficie (ha)					
Por definir	Ref. 1	44,21	2028	V-VIII	Pradera - Matorral	• *Vachellia caven (50%)* • *Lithraea caustica (25%)* • *Maytenus boaria (25%)*	*400*
Total		**44,21**					

Fuente: Elaboración propia

Nota: Según lo establecido en la "Guía tramite PAS 148: Permiso para corta de Bosque Nativo (CONAF, 2014), en el presente proceso de evaluación ambiental, no se presenta la ubicación de los sitios de reforestación. La localización del predio y sitio de reforestación será informada en su tramitación sectorial una vez evaluado y calificado ambientalmente favorable el Proyecto, sin embargo, estos estarán localizados en la Provincia del Cardenal Caro.

Según los requisitos establecidos en el artículo 33 del D.S. N.º 193/1998, cuando la reforestación se realice en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta o explotación, ésta deberá efectuarse en terrenos de aptitud preferentemente forestal que carezcan de especies arbóreas o arbustivas o que, estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción. Los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta.

e) Medidas de Protección

e.1. Protección Ambiental

Recurso Suelo

- El movimiento de tierra necesario para la habilitación de caminos será reducido al mínimo indispensable, respetando las características naturales del terreno y de la pendiente, a fin de proteger el suelo contra la erosión.
- Para la corta de árboles se utilizará maquinaria adecuada procurando minimizar el impacto en los suelos, para lo cual se debe realizar una planificación acorde a las condiciones de la vegetación y el terreno.
- Se dispondrá de áreas exclusivas para la recarga de combustibles de maquinaria, utilizando una capa protectora en el suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de petróleo y aceite, entre otros. La superficie impermeable permitirá recoger los derrames accidentales que puedan ocurrir para ser trasladados oportunamente a la bodega RESPEL. Cabe indicar que se contempla un Plan de Prevención de Contingencia y Plan Emergencias en caso de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos, además de

(56 32) 2683222 1 Poniente Nº123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

los riesgos por el manejo de residuos en general adjunto en el **Anexo X** de la DIA.

- No se permitirá la manipulación de lubricantes y combustibles en un área diferente a la establecida por la compañía. En caso de falla mecánica y potencial fuga de estos elementos hacia el suelo, se recogerá el material contaminado y se dispondrá en contenedores cerrados y rotulados, hasta su disposición final en sitio autorizado.
- Durante las faenas de corta y reforestación queda estrictamente prohibido al personal de terreno botar o enterrar en el suelo basuras ni otro tipo de residuos líquidos o sólidos (tales como bolsas y envases plásticos, etc.). Dichos elementos serán depositados en contenedores de basura, dispuestos en la zona de instalación de faena.
- Todos los residuos operacionales (filtros, cadenas, envases y otros) y no operacionales (bolsas plásticas, envases de comida y bebida, papeles) serán retirados del lugar.
- Se emplearán caminos con carpeta cubierta de material granular, evitando transitar por sectores con suelo descubierto. Se evitará la contaminación del suelo con hidrocarburos o cualquier otro residuo.
- Se realizará capacitación al personal. Se evitará ejecutar obras cuando el suelo se encuentre saturado de agua para disminuir los procesos erosivos de este.
- El tránsito vehicular en general, por ejemplo, autos, camiones y maquinarias, sólo se realizará por los caminos especialmente habilitados para tales fines, prohibiéndose circular por sectores no habilitados.
- Aplicación de supresor de polvo en los caminos de circulación, a fin de controlar la emisión de material particulado y reducir la erosión superficial del suelo.
- Se prohibirá el despeje de vegetación a través de quemas o con métodos químicos.
- Se prohibirá realizar faenas en días de lluvia intensa con el fin de evitar el aumento de erosión por circulación vehicular.
- Durante la fase de construcción solo se cortarán a tala rasa árboles y arbustos, en cuanto a las herbáceas se preferirá mantener esta capa al menos 50 cm de altura, con el fin de proteger la biodiversidad, mantener la cobertura vegetal del suelo y reducir la susceptibilidad a procesos erosivos.

Recursos hídricos

Medidas de protección:

- Se prohíbe la corta, desbroce o cualquier intervención en general al interior de los cauces, todos los sectores deberán ser protegidos contemplando una distancia de al menos 5 metros desde el borde del cauce (límite de máxima crecida), los sectores deberán ser delimitados previos a la actividad de corta.
- Se prohíbe el acopio de material vegetal cortado en sectores próximos a cursos de agua, para no provocar diques o atascamientos de estos.

- Se prohíbe depositar y/o arrojar residuos de cualquier tipo, sean líquidos o sólidos, provenientes del proyecto, en zonas próximas a cursos de agua estacionales.
- No se extraerá agua de los cursos de agua para usos en las obras del proyecto. Toda el agua necesaria para el proyecto (humectación y consumo humano) será adquirida a través de terceros autorizados.
- Durante las faenas constructivas del proyecto y en todas sus fases, estará prohibido vaciar o depositar basuras ni otro tipo de residuos líquidos o sólidos en los cursos de agua, incluyendo ramas, hojas o troncos. De igual modo, no se realizarán faenas que produzcan derrames de material a los cursos de agua estacionales.
- Se propenderá que las obras del Proyecto se realicen sin presencia de lluvias intensas o en fenómenos climáticos extremos.
- Se instalará un cerco perimetral a una distancia mínima de 5 m desde el borde del cauce (límite de máxima crecida), con el objeto de restringir la circulación de personas, maquinaria y vehículos a las áreas del Proyecto, evitando el ingreso e intervención de la zona de protección del cauce. El cerco se implementará previo al inicio de las obras y contará con señalética informativa sobre las restricciones de acceso.
- Se capacitará permanentemente al personal que trabaje en el proyecto de estas medidas de protección a los cursos de agua aledaños al Proyecto, durante las fases de construcción, operación y cierre.

Como medio de verificación se deberán mantener en faena los registros de los trabajos realizados durante las actividades de corta (a cargo del responsable actividades de corta), los que deberán contener los siguientes aspectos:

- Fecha de ejecución de las actividades.
- Sectores de corta con coordenadas UTM.
- Distancia del cauce más cercano.
- Situación inicial de los cauces, considerando imagen y caracterización de la vegetación presente en el cauce.
- Medidas de protección asociadas al cauce y delimitación del área de protección.
- Situación final de los cauces, una vez ejecutadas las acciones de corta en el área.

Recurso Flora

Medidas de protección:

- No se permitirá recolectar material vegetal como frutos, maderas, hojas, flores, ni tampoco hongos, líquenes y musgos.
- Se instruirá a los trabajadores de las obras del Proyecto para cuidar a los componentes de la Flora que pudieran hallarse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

- Para una mayor seguridad de que el personal ni la maquinaria de la obra sobrepasen los límites establecidos por el Plan de Manejo, se delimitará el área a despejar de vegetación para no afectar la vegetación que se encuentre fuera de las áreas aprobadas en el plan de manejo para la corta de vegetación, esto al inicio de la fase de construcción.
- Solo se circulará por caminos demarcados, de tal modo de no intervenir áreas fuera de las que intervendrá el Proyecto durante la fase de construcción y operación.
- Se realizarán charlas de inducción respecto de las restricciones y cuidados necesarios para no alterar la Flora presente en el predio fuera de las áreas del Proyecto, las cuales quedarán registradas con una lista de asistencias firmada por los trabajadores al inicio de la fase de construcción.
- La corta de árboles se realizará siempre hacia el centro del área de intervención, de manera que caigan árboles sobre sectores autorizados por CONAF, correspondientes a obras del proyecto. Se contará con un procedimiento de corta de árboles, el cual consiste básicamente en realizar cortes en los árboles con ángulos que permitan la caída de estos en el área de intervención y no fuera de estos, si es necesario algún otro método tal como apoyo concuerdas o similar para dirigir la caída, se verá en terreno, por lo que se debe instruir e informar a operarios.
- La prohibición de uso de fuego y quemas en el área del Proyecto evita la ocurrencia de accidentes que puedan afectar a las especies. Esta medida será materializada mediante una reglamentación interna y la instalación de señalética, tanto en el área de obras del Proyecto como en los caminos de acceso.
- Se realizarán charlas de inducción durante la etapa de construcción y operación, dirigida a los trabajadores, con el fin de que puedan conocer las especies en categoría de conservación presentes en el área del proyecto.
- Se avisará al encargado ambiental del proyecto (faenas de construcción, operación y mantenimiento) en el caso de encontrar individuos de flora o fauna en alguna categoría de conservación para que tome las medidas pertinentes.
- Prospección y detección de individuos (primavera): Previo al inicio de las actividades de construcción que impliquen remoción de vegetación, movimientos de tierra o excavaciones y durante el mes de octubre se realizará una prospección complementaria, que comprenderá tres (3) campañas con una separación de diez (10) días entre cada una, en las áreas de intervención del Proyecto, con el objetivo de identificar la presencia de individuos de *Calydorea xiphioides* y *Conanthera campanulata*, con especial atención a *Calydorea xiphioides*, debido a su breve período de floración. Los individuos detectados serán georreferenciados y señalizados en terreno, registrando la especie, número de individuos, estado fenológico y ubicación respecto de las partes y obras del Proyecto. Esta información permitirá determinar los ejemplares que requieran medidas de protección, rescate y relocalización, previamente a la intervención de los

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

sectores correspondientes. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.

- Rescate y relocalización de individuos (otoño): Durante el período otoñal, previo a la intervención de los sectores donde se haya confirmado la presencia de las especies, se realizará el rescate de los individuos identificados, mediante la extracción cuidadosa de sus estructuras subterráneas, procurando mantener su integridad, y su posterior relocalización en un sitio previamente definido de 1 ha, ubicado dentro del área de estudio del Proyecto, que presenta condiciones de suelo, exposición solar, cobertura vegetal y características ambientales similares a las de los sitios de origen. proporcionando condiciones de microhábitat idóneas para el establecimiento y desarrollo de *Calydorea xiphioides* y *Conanthera campanulata*, considerando los requerimientos ecológicos de ambas especies. Adicionalmente, se contempla la instalación de una protección perimetral en el área de relocalización, con el objetivo de resguardar los ejemplares relocalizados frente al ingreso de fauna herbívora, tránsito de personas y otros factores que puedan afectar su establecimiento y supervivencia. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.
- Seguimiento de los individuos relocalizados: Se realizará el seguimiento de los de los ejemplares relocalizados, contemplando un primer monitoreo durante la primavera siguiente a su relocalización, mediante tres (3) campañas durante el mes de octubre, separadas por diez (10) días, y un segundo monitoreo bajo la misma metodología durante la primavera del año siguiente, durante cada monitoreo de seguimiento se registrará el número de individuos emergidos, su estado fenológico y su condición fitosanitaria, utilizando la misma metodología y superficie de evaluación en ambas temporadas. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.
- Para la especie *Trichocereus chiloensis* como acciones de protección se implementará un plan de rescate y relocalización que contempla la extracción de los individuos de *Trichocereus chiloensis* presentes en las áreas de intervención del Proyecto, su acondicionamiento y posterior relocalización en un sitio definido dentro del área de estudio que presenta condiciones ambientales similares a las de su hábitat de origen, con el propósito de favorecer su establecimiento y adaptación. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

Recurso fauna

Medidas de protección

- Se implementarán medidas generales de protección de la Fauna silvestre tales como la prohibición de cazar, pescar y portar armas o implementos de caza. No se permitirá perturbar la Fauna silvestre, recolectar huevos o crías de especies nativas ni colectar insectos.
- Delimitación de las áreas de trabajo y tránsito de personal: Se delimitarán las áreas de tránsito y de circulación del personal previo a fase de construcción, 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 de fauna en áreas aledañas al Proyecto.
- Se restringirá el acceso al predio, siendo solo personal autorizado el que pueda ingresar a Faena.
- Se instruirá a los trabajadores de las obras del Proyecto para cuidar a los componentes de la Fauna que pudieran hallarse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Respecto al área de reforestación, no se utilizará venenos o trampas para efectuar el control de lagomorfos, ya que estos productos pueden afectar a especies de la fauna silvestre, animales domésticos y ganado.
- Para una mayor seguridad de que el personal ni la maquinaria de la obra sobrepasen los límites establecidos por el Plan de Manejo, se delimitará el área a despejar de vegetación para no afectar la vegetación que se encuentre fuera de las áreas aprobadas en el plan de manejo para la corta de vegetación.
- Solo se circulará por caminos demarcados, de tal modo de no intervenir áreas fuera de las que intervendrá el Proyecto.
- Se realizarán charlas de inducción respecto de las restricciones y cuidados necesarios para no alterar la Fauna presente en el predio fuera de las áreas del Proyecto, las cuales quedarán registradas con una lista de asistencias firmada por los trabajadores previo a la fase de construcción.
- No se permitirá la tenencia de perros en las zonas de faenas que impliquen un riesgo hacia la fauna silvestre de la zona; en el caso de que se incorporarán a la zona de trabajo inesperadamente, estos serán llevados a un sitio de tenencia responsable.
- Se instruirá a los trabajadores de tener precaución en el manejo y disposición de la comida utilizada, para evitar atraer a animales silvestres al área de intervención, disponiendo siempre de los restos de comidas y cualquier tipo de basura en contenedores herméticos.
- La prohibición de uso de fuego y quemas en el área del Proyecto evita la ocurrencia de accidentes que conlleven la pérdida de ambientes para fauna, que puedan afectar a las especies. Esta medida será materializada mediante una reglamentación interna y la instalación de señalética, tanto en el área de obras del Proyecto como en los caminos de acceso.
- Previo a la corta de vegetación, se evaluará la presencia de nidos activos con el objeto de

resguardarlos y evitar la afectación de aves durante su período reproductivo.

- Se avisará al encargado ambiental del proyecto (faenas de construcción, operación y mantenimiento) en el caso de encontrar individuos de flora o fauna en alguna categoría de conservación para que tome las medidas pertinentes.
- Queda estrictamente prohibido molestar ejemplares de fauna silvestre en categoría de conservación.
- Se instruirá a los trabajadores para que tengan precaución en el manejo de alimentos, debido a que ésta puede atraer a animales silvestres, los que podrían generar dependencia a ser alimentados por el hombre, y por lo tanto, dejar de buscar su propio alimento. Dentro de los animales silvestres que se podrían atraer se encuentra el “ratón de cola larga” (*Oligoryzomys longicaudatus*) que transmite el hanta, por lo que se debe evitar tener focos de alimentos.
- Respecto a las medidas de protección específicas, para las especies de fauna nativa en categoría de conservación, las que se incluyen en detalle dentro del estudio de Fauna de la DIA de este proyecto, podemos indicar la ejecución de un plan de rescate y relocalización (PAS 146, Anexo V de la DIA) para la especie *Liolaemus lemniscatus* en el área de influencia asociada al área de generación, y para los arácnidos *Euathlus manicata, Grammostola rosea* y *Homoeomma orellanai* en la totalidad del área de influencia del Proyecto, incluido el sector de la LTE. Dentro de los objetivos específicos del plan son capturar y movilizar la mayor cantidad de individuos de las especies objetivo que se encuentren en el área de intervención directa del proyecto junto con la relocalización de los individuos en zonas con similares características ambientales (pendiente, vegetación, tipo de suelo, entre otras características), reubicarlos en un entorno con condiciones óptimas.
- Además, se desarrollará un Compromiso Ambiental Voluntario de Plan de Perturbación Controlada Reptiles en LTE con el objetivo de promover el desplazamiento natural y gradual de las especies de reptiles que fueron identificadas en el área de influencia de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), este plan se ejecutara durante el periodo primavera-verano, previo al inicio de las obras, dirigido a los reptiles identificados en la caracterización de fauna del Proyecto (Anexo VIII de la DIA), con especial foco en las especies de *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, identificadas en las tres campañas de muestreo, ambas en categoría de preocupación menor. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.
- Considerando la potencial perdida de individuos o ejemplares de avifauna por colisión con la línea de transmisión eléctrica (LTE), es que se desarrollara un Compromiso Ambiental Voluntario que contempla la instalación de disuasores de vuelo en LTE, que contempla la instalación de disuasores de vuelo en el cable de guardia de la línea de transmisión eléctrica (LTE), con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y reducir preventivamente el riesgo potencial de colisión de aves. La instalación considerará los antecedentes del Informe de Monitoreo de Tránsito Aéreo de Aves (Apéndice D del Anexo VIII), particularmente la

identificación de sectores con mayor potencial de interacción entre las rutas de vuelo y la infraestructura eléctrica proyectada. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.

- Adicionalmente, se desarrollará un Compromiso Ambiental Voluntario para evitar la potencial afectación de individuos de fauna silvestre por las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto, mediante acciones para reducir riesgo sobre fauna en faena contemplando medidas generales de prevención y acciones específicas de protección para el chorlo de campo (*Oreopholus ruficollis*), el chinge (*Conepatus chinga*) y el zorro chilla (*Lycalopex griseus*), especialmente durante periodos críticos como la reproducción, así como prevenir incidentes asociados a la interacción entre trabajadores y fauna, resguardando tanto la biodiversidad como la seguridad del personal. El detalle de esta acción se presenta en el Capítulo 7 de la DIA, “Compromisos Ambientales Voluntarios”.
-

e.2. Protección al establecimiento de la reforestación

- El área en la que se realizará la reforestación será cercada, utilizando para ello 4 a 5 hebras de alambre de púas, para evitar el ingreso de personas ajenas, como también de ganado doméstico (vacas, caballos) que pudiera dañar los ejemplares plantados.
- Se instalarán letreros alusivos (Figura 4) a la protección de la reforestación en el perímetro de la misma.

Figura 4. Señalética zona de reforestación



Fuente: Elaboración propia

- La reforestación será realizada con especies nativas, por lo cual, los trabajos serán realizados por contratistas forestales con experiencia en plantación de bosque nativo.

- Se realizará limpieza del terreno antes de la plantación en caso de ser necesario, así como una adecuada preparación del terreno, de preferencia con métodos manuales para evitar compactación del suelo y liberación de polvo al ambiente al utilizar maquinaria pesada.
- Para evitar el daño que pueden provocar lagomorfos (liebres y/o conejos) sobre la reforestación se implementará un programa de control que consiste en la instalación de protecciones individuales para cada uno de los ejemplares reforestados con cartonplast o similar, o en su defecto se podrá usar malla hexagonal con tutores de coligue de 70 cm de largo y 1,5 cm de diámetro aproximadamente o malla corrumet, en donde la malla deberá ser enterrada al menos 10 cm aproximadamente.
- Adicionalmente se construirá y mantendrá periódicamente un cortafuego perimetral de al menos 5 metros de ancho para proteger la reforestación de posibles daños por incendios forestales.
- Se preparará mecánicamente el suelo, lo que dará mayor facilidad para que las plantas arraiguen rápidamente.
- Las plantas serán cuidadosamente seleccionadas por tamaño, vigor y sanidad, de manera de llevar ejemplares que resistan adecuadamente el cambio en terreno.
- La caza de especies de fauna nativa será prohibida dentro del predio, de manera de favorecer la presencia de predadores naturales de liebres y conejos, como son las aves rapaces y los mamíferos carnívoros.
- Se restringirá el tránsito de personas dentro de las áreas de reforestación y esta faena estará a cargo de un especialista, el que pondrá especial énfasis en la condición fitosanitaria y en el control de lagomorfos.
- La plantación se realizará preferentemente en otoño-invierno, cuando las condiciones del sitio sean favorables para el establecimiento de los ejemplares.
- Se realizará un riego (5L/Planta) de establecimiento una vez acabada la reforestación y de ser necesario se empleara el segundo riego de primera temporada, entre los meses de diciembre y marzo (verano), dependiendo de los requerimientos hídricos que posea cada especie o cada individuo, dependiendo también de las condiciones del sitio en donde se estén estableciendo, además, hay que considerar que la mayoría de las especies del esclerófilo costero poseen bajos requerimientos hídricos y son muy tolerantes a las condiciones de secano. Se realizarán inspecciones periódicas durante el establecimiento de la plantación, incluyendo una evaluación al término del primer período estival, orientada principalmente a verificar la sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de los ejemplares plantados.
- Al año siguiente y subsiguiente a la reforestación se realizará un análisis de prendimiento de las especies plantadas, al objeto de determinar, el porcentaje de prendimiento o sobrevivencia de ellas y de acuerdo a los resultados, se establecerá la aplicación de las medidas tendientes a lograr el establecimiento de la reforestación.
- Si al término del segundo año no se alcanza un 75% de sobrevivencia, se realizará el replante de los ejemplares necesarios para alcanzar el porcentaje de sobrevivencia comprometido.

e.3. Protección contra incendios forestales

Medidas de Prevención:

Durante los trabajos de corta de la vegetación (fase de construcción), reforestación y en alguna medida también durante la operación del Proyecto, en especialmente en períodos de menor abundancia de lluvias, se adoptarán las siguientes medidas de prevención y protección contra incendios forestales:
Las medidas serán implementadas en concordancia con la “Pauta de Prescripciones Técnicas – Programa de Protección contra Incendios Forestales”, versión 4.2, de CONAF (2025), priorizando la prevención, detección temprana y control inicial de eventuales emergencias.

Capacitación y conducta preventiva del personal:

Todo el personal propio y contratistas del Proyecto recibirá capacitaciones periódicas respecto de:

- Prevención de incendios forestales.
- Riesgos asociados a fuentes de ignición
- Uso de extintores y herramientas de control inicial
- Protocolos de actuación ante emergencias,
- Vías de evaluación y zonas de seguridad.

Las capacitaciones serán respaldadas mediante registros de asistencia y serán efectuadas por personal competente o prevencionistas de riesgos.

Estará estrictamente prohibido:

- Fumar en sectores con cobertura vegetal
- Encender fuego o realizar fogatas.
- Efectuar quemas de residuos
- Abandonar residuos combustibles en terreno.

Asimismo, el personal deberá informar inmediatamente cualquier condición insegura detectada en terreno, especialmente:

- Presencia de humo o fuego.
- Instalaciones eléctricas defectuosas.
- Derrames de combustibles
- Acumulación excesiva de material vegetal seco
- Generación de chispas por maquinaria o herramientas.

Manejo de vegetación y residuos vegetales:

Con el objeto de disminuir la continuidad del material combustible vegetal y limitar la propagación superficial del fuego, el Proyecto contempla:

- Cortafuego perimetral de a lo menos 5 metros, conformado por el camino perimetral, permitiendo un distanciamiento entre el cerco perimetral y las instalaciones.
- Mantención periódica de vegetación.
- Desbroce de malezas.
- Mantención de fajas de seguridad en sectores con tendidos eléctricos e infraestructura critica.

Durante la fase de operación se ejecutarán mantenciones periódicas de vegetación herbácea y desbroce de malezas, con una frecuencia aproximada de tres (3) veces al año o según las condiciones de crecimiento y riesgo existentes en terreno.

En relación con el manejo de residuos vegetales, el Proyecto distinguirá entre:

- Vegetación herbácea y residuos finos provenientes de mantenciones periódicas, y
- Residuos leñosos provenientes de actividades de corta y despeje de árboles y arbustos.

La vegetación herbácea y material fino resultante de las mantenciones periódicas podrán ser dispersadas de manera controlada al interior del predio, principalmente entre y bajo los paneles fotovoltaicos, evitando acumulaciones excesivas de biomasa seca y manteniendo despejadas las áreas críticas, caminos internos, instalaciones eléctricas y sectores de seguridad.

Por su parte, los residuos leñosos provenientes de la corta de árboles y arbustos, incluyendo ejemplares como *Vachellia caven*, no serán dispersados dentro del área del Proyecto, en su defecto, serán retirados mensualmente, esta periodicidad se establece ya que la madera mantiene un contenido de humedad superior al 30% durante varios meses y se clasifica como “verde” según el Manual Práctico de Secado de Leña (MMA, 2013), siendo una medida preventiva para evitar acumulación de material combustible, reducir riesgos de incendios y minimizar la proliferación de vectores, asegurando un manejo seguro del material vegetal. Dichos residuos serán acopiados temporalmente durante las faenas de corta en sectores habilitados “*Canchas_acopio.PSElValle*”, para ser retirados posteriormente y dispuestos mediante gestores o instalaciones autorizadas, evitando acumulaciones prolongadas de material combustible al interior del predio.

Manejo de combustible y maquinaria:

La manipulación de combustibles para maquinaria y motosierras se realizará bajo condiciones seguras y conforme a las recomendaciones de seguridad de la ACHS y normativa vigente.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl

El abastecimiento de combustible se efectuará utilizando recipientes estancos y sellados, mientras que las recargas de combustible en terreno se realizarán únicamente en sectores despejados de vegetación y libres de material combustible.

La mantención de maquinarias y vehículos se ejecutará preferentemente fuera de las áreas de intervención del Proyecto y en lugares autorizados, con el objeto de reducir el riesgo de derrames, generación de chispas o fuentes de ignición. Solo aquella maquinaria que por su tamaño permanezca durante gran parte de la fase de construcción en las instalaciones del Proyecto, podrán efectuarse mantenciones puntuales con la debida implementación de las medidas de seguridad y control de derrames correspondiente.

Todos los materiales y residuos combustibles serán almacenados en sectores acondicionados y debidamente señalizados.

Señalética y control de acceso:

El Proyecto contará con señalética preventiva e informativa asociada a prevención de incendios forestales, la cual será instalada en accesos, instalaciones de faena y frentes de trabajo.

La señalética incluirá, entre otros; “prohibición de fumar”, “prohibición de encender fuego o realizar fogatas”, “números de emergencia de bomberos (132), CONAF (130) y Carabineros (133), ubicación de zonas de seguridad y vías de evacuación, instrucciones básicas de actuación ante emergencias.

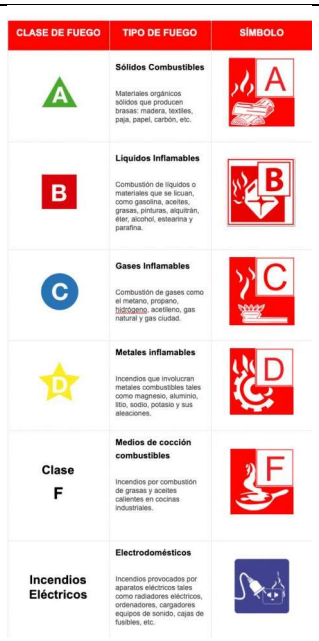
Los letreros tendrán dimensiones aproximadas de 60x40 cm, con tipografías visibles y legibles para trabajadores y usuarios de vehículos, y serán instalados en lugares estratégicos definidos por el prevencionista de riesgos, y la administración de obra, manteniéndose en buen estado durante toda la ejecución del Proyecto.

A continuación, se muestran imágenes referenciales de los letreros.

Figura 5 Referencia de letreros de Incendios enfocado en Planes de Contingencia

Tipos de Fuego	Instrucción de uso de extintor

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl





Como atacar el fuego con extintores



Fuente: Elaboración propia. (Anexo X de la DIA)

Figura 6. Referencia de letreros con mensajes de prevención de incendios a la vegetación.

Medios de contacto

Señaleticas de prohibiciones


Fuente: Elaboración propia. (Anexo X de la DIA)

Adicionalmente, se restringirá el ingreso de personas ajenas a las áreas de faena mediante cierres perimetrales y control de acceso.

Vigilancia e inspecciones preventivas:

Se efectuarán inspecciones periódicas orientadas a detectar condiciones inseguras o situaciones que puedan generar incendios forestales, verificando especialmente.

- Acumulación de material vegetal seco.
- Estado de equipos de combate inicial
- Condiciones de almacenamiento de combustibles
- Presencia de fuentes de ignición
- Estado de señaléticas y vías de evacuación

Durante la fase de operación, el Proyecto contará con personal permanente en las instalaciones, complementado con sistemas de monitoreo remoto, cámaras y sectores estratégicos que permitirán detectar oportunamente humo, fuego o condiciones anómalas.

Previo al inicio de las faenas de corta, se identificarán y reconocerán las potenciales fuentes de agua existentes en el área y sus accesos, con el objetivo de facilitar una respuesta rápida frente a eventuales incendios forestales o que afecten vegetación. Lo anterior, permitirá, en caso de emergencia, disponer oportunamente de puntos de abastecimiento para camiones aljibe y otros

equipos de apoyo, además de identificar posibles servidumbres de paso, accesos operacionales y rutas de evacuación o escape para el personal y vehículos de emergencia.

Asimismo, se verificará periódicamente la accesibilidad y condiciones de dichas rutas y sectores de apoyo, especialmente durante periodos de mayor riesgo de incendios.

Equipamiento de control inicial:

El Proyecto dispondrá de herramientas manuales y equipos básicos de control inicial de incendios, incluyendo; palas, rastrillos, rozones, hachas, bombas de espalda, extintores portátiles multipropósitos ABC, etc.

Los equipos permanecerán en lugares visibles y de fácil acceso, siendo inspeccionados y mantenidos periódicamente para asegurar su correcto funcionamiento.

El personal capacitado podrá efectuar únicamente labores de control inicial o “primer ataque” frente a amagos de incendio y siempre que existan condiciones seguras para ello.

El titular priorizará en todo momento el resguardo de la vida e integridad de las personas, por lo que el combate de incendios declarados será efectuado por organismos especializados como CONAF, y Bomberos, limitándose el personal del Proyecto a labores de apoyo y coordinación cuando corresponda.

Comunicaciones y coordinación externa:

El Proyecto mantendrá un sistema de comunicaciones interno para coordinar oportunamente la respuesta ante emergencias.

Se designará un responsable de coordinar:

- Traslado de personal y equipos.
- Activación de comunicaciones
- Coordinación con organismos externos
- Solicitud de apoyo de brigadas especializadas

Comunicación preventiva y coordinación con vecinos:

Previo al inicio de las faenas de construcción, el Titular implementará un mecanismo de comunicación preventiva con propietarios de predios vecinos, administradores y organizaciones vecinales que pudiesen existir en el entorno del Proyecto, con el objeto de informar respecto de las actividades a ejecutar y de las medidas preventivas asociadas al riesgo de incendios forestales.

Dicho mecanismo de comunicación se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto, especialmente frente a situaciones potenciales de riesgo de incendios tanto al interior como en las inmediaciones del área del Proyecto, permitiendo mantener una coordinación directa entre el Titular y el entorno próximo ante eventuales contingencias.

Asimismo, previo al inicio de actividades de despeje o limpieza de vegetación, se informará sobre la ejecución de dichas faenas a los vecinos y administradores de predios colindantes cuando corresponda. Complementariamente, en los accesos al Proyecto se instalarán letreros informativos indicando la ejecución de faenas y las medidas preventivas asociadas al riesgo de incendios.

Conducta preventiva contra el incendio:

Se instruirá al personal que trabaja en faena a adoptar conductas preventivas de contingencias, dentro de las cuales se considera:

- Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo.
- Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.
- En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa.
- Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales luminarias, etc.

Medidas de control:

Ante la detección de un incendio forestal o incendio que afecte vegetación al interior del Proyecto o en sectores próximos a éste, se activará inmediatamente el Plan de Comunicaciones y Emergencias del Proyecto.

El Titular priorizará en todo momento el resguardo de la vida e integridad de las personas, por lo que el combate de incendios declarados será efectuado por organismos especializados como CONAF y Bomberos, limitándose el personal del Proyecto a labores de control inicial únicamente cuando existan condiciones seguras para ello.

a) Detección y aviso de emergencia

La detección de incendios podrá realizarse tanto mediante el sistema de monitoreo remoto del Proyecto (fase de operación), como por observación directa del personal presente en las instalaciones (aplicable a todas las fases).

La persona que detecte humo, fuego o condiciones de riesgo deberá:

- Dar aviso inmediato a viva voz y/o mediante radio o teléfono
- Informar al Líder de Emergencia, supervisor o capataz
- Comunicar la ubicación y magnitud aproximada del evento.
- Activar la alarma de emergencia cuando corresponda.

En caso de contar con cobertura y condiciones seguras, se dará aviso inmediato a:

- Bomberos (132)
- CONAF (130)
- Carabineros (133)

- SENAPRED, cuando la magnitud o evolución de la emergencia requiera la coordinación de organismos del SINAPRED, procesos de evacuación o la activación de mecanismos de alerta a la población.

b) Activación del Plan de Emergencias

Recibida la alerta, el Líder de Emergencia deberá:

- Activar el Plan de Comunicaciones interno
- Coordinar la evacuación hacia las zonas de seguridad previamente definidas.
- Restringir el acceso a sectores afectados
- Coordinar la movilización de herramientas y equipos de control inicial
- Mantener comunicación con organismos externos de emergencia
- Coordinar el apoyo logístico disponible en terreno.

Asimismo, se informará oportunamente a propietarios o administradores de predios colindantes cuando exista riesgo de propagación hacia sectores vecinos.

c) Control inicial del incendio

El personal capacitado podrá efectuar únicamente labores de control inicial o “primer ataque” frente a amagos de incendio y siempre que existan condiciones seguras para ello.

Para dichas labores podrá utilizar; extintores portátiles, palas, rastrillos, rozones, bombas de espalda, hachas, baldes de arena, maquinaria de apoyo disponible en terreno y cualquier recurso que se tengan disponible en el momento.

Los extintores portátiles serán utilizados únicamente para el control de amagos y no frente a incendios declarados o fuera de control.

El personal seguirá en todo momento las instrucciones impartidas por el Líder de Emergencia o encargado designado.

d) Coordinación con organismos externos

Una vez arribado al lugar el personal CONAF, Bomberos u otros organismos de emergencia, éstos asumirán el liderazgo de las labores de combate, quedando el personal del Proyecto disponible para apoyo logístico y operacional cuando sea requerido.

El encargado de comunicaciones del Proyecto será responsable de:

- Mantener contacto con organismos externos.
- Coordinar traslado de personal y recursos.
- Informar sobre condiciones de acceso
- Proporcionar antecedentes relevantes del evento
- Mantener comunicación con vecinos y predios colindantes cuando corresponda.

e) Emergencias asociadas a infraestructuras eléctricas

En caso de incendios forestales declarados en sectores próximos al Proyecto o que puedan afectar infraestructura eléctrica asociada, el Titular realizará seguimiento de la evolución y avance del evento mediante información oficial disponible, incluyendo la plataforma de monitoreo de CONAF como el Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO), con el objeto de evaluar potenciales riesgos para las instalaciones, accesos, líneas eléctricas y personal del Proyecto.

En función de la evaluación del incendio y de la posible afectación a infraestructura crítica, se mantendrá coordinación con organismos de emergencia y, cuando corresponda, con el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), evaluando medidas operacionales tales como disminución de transferencia, desconexión preventiva o restricciones de acceso a sectores afectados.

Se enviará una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipando el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea previa coordinación con el CEN.

Durante la fase de operación, el Proyecto contará con monitoreo remoto y vigilancia mediante cámaras y sensores estratégicos, permitiendo detectar oportunamente humo, fuego o condiciones anómalas.

f) Finalización y reporte

Finalizada la emergencia:

- Se realizará una investigación del incidente, recopilando los antecedentes y evidencias disponibles, con el fin de determinar sus causas, adoptar las medidas correctivas que correspondan y evitar su recurrencia. Asimismo, se otorgarán las facilidades necesarias para que los organismos especializados competentes, tales como Labocar, la PDI o la Unidad de Análisis y Diagnóstico (UAD) de CONAF, puedan efectuar las investigaciones que correspondan, resguardando el presunto punto de inicio del incendio y evitando su intervención.
- Se evaluarán daños
- Se elaborarán los reportes correspondientes
- Se efectuarán las comunicaciones a las autoridades competentes cuando corresponda.

f) Cartografía Georreferenciada

En Apéndice C del presente PAS 148, se adjunta la Cartografía Georreferenciada. En Apéndice B se adjuntan los archivos digitales en formato SHP.

(56 32) 2683222 1 Poniente N°123, Of. 213 Viña del Mar www.socoam.cl