



CAPÍTULO 9

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

EIA PARQUE EÓLICO PUELICHE SUR

JUNIO 2016

CAPÍTULO 9

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

EIA PARQUE EÓLICO PUELCHÉ SUR

CONTENIDOS

CAPÍTULO 9 . PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES	4
9.1 INTRODUCCIÓN	4
9.2 PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES	5
9.2.1 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES ASOCIADAS A IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.	5
9.2.1.1 Ruido.....	6
9.2.1.2 Fauna Terrestre	10
9.2.1.3 Paisaje y Atractivos Naturales o Culturales	17
9.2.1.4 Medio Humano.....	29
9.2.2 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES ASOCIADOS A COMPROMISOS ambientales VOLUNTARIOS.....	36
9.2.2.1 Edafología	36
9.2.2.2 Patrimonio Arqueológico y Cultural	42
9.2.2.3 Medio Humano.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan de seguimiento ambiental – Ruido – Implementación de pantallas acústicas modulares móviles y restricción de operación simultánea de maquinarias (MM-RUI-01)	6
Tabla 2. Plan de seguimiento ambiental – Ruido – Prevención de aumento acústico (MM-RUI-02)	8
Tabla 3. Plan de seguimiento ambiental – Fauna Terrestre– Prevención de accidentes de fauna voladora (MM-FTE-01)	10
Tabla 4. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo–Acondicionamiento del paisaje y Disminución de la artificialidad (MM-PAI-01 y MM-PAI-TUR-01).....	17
Tabla 5. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje–Mimetización de las obras en el paisaje y Reducción de modificación de atributos estéticos (MM-PAI-02, MM-PAI-03)	20
Tabla 6. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo–Creación y mejoramiento de espacios públicos (MC-PAI-TUR-01)	22
Tabla 7. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo–Financiamiento de folletería turística (MC-PAI-TUR-02)	24
Tabla 8. Plan de seguimiento ambiental –Turismo–Promoción turística comunal (MC-TUR-01)	26
Tabla 9. Plan de seguimiento ambiental –Turismo–Financiar y aportar a la creación de PLADETUR (MC-TUR-02).....	28
Tabla 10. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica – Programa de Educación de Energías Renovables.....	29
Tabla 11. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica –Talleres Comunitarios	31
Tabla 12. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica –Fondo Anual de Apoyo al Emprendimiento y Rescate Cultural.....	33
Tabla 13. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica – Plan de Seguimiento Comunitario del Proyecto	35
Tabla 14. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Recuperación de Suelo Vegetal	36
Tabla 15. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Restitución y restauración del terreno y Revegetación de áreas intervenidas	38
Tabla 16. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Plan de Mejoramiento de Suelos.....	40
Tabla 17. Plan de seguimiento ambiental – Patrimonio Arqueológico y Cultural – Confirmación de Compromiso CAV-PC-01 – Microruteo Arqueológico.....	42
Tabla 18. Plan de seguimiento ambiental – Patrimonio Histórico – Confirmación de Medida CAV-PC-02: Monitoreo Arqueológico.....	44
Tabla 19. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Geográfica– Programa de Control de Desplazamientos	46

CAPÍTULO 9. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

9.1 INTRODUCCIÓN

En concordancia a lo establecido en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley N° 20.417/2010), lo indicado en el Artículo 18, letra k) y Artículo 105 del D.S. N° 40/2012 que aprueba el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y lo establecido en el párrafo 2° de Resolución Exenta N°223/2015 del MMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, Los Informes de Seguimiento Ambiental y La Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. El presente Capítulo describe el Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes identificados por el Proyecto "Parque Eólico Puelche Sur".

El Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes del Proyecto, surge como resultado de lo identificado en los siguientes Capítulos:

- Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto o Actividad (Capítulo 4 del presente EIA).
- Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación (Capítulo 7 del presente EIA).
- Compromisos Voluntarios (Capítulo 14 del presente EIA).

De acuerdo a lo presentado en los capítulos antes señalados, el Proyecto generará efectos o presentará características que incurren en la necesidad de implementar diversas medidas de seguimiento o monitoreo ambiental.

En este capítulo se indica la definición sobre las acciones y actividades que serán necesarias de ejecutar por el Proyecto, con la finalidad de comprobar y asegurar el control de estado de los componentes ambientales identificados. Y con ello comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el Capítulo 7 de este EIA sobre Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación y Capítulo 14 de este EIA de Compromisos Ambientales Voluntarios.

El Presente Plan se ha estructurado en 2 secciones, la que corresponden a:

- Seguimiento de las medidas ambientales asociadas a impactos significativos.
- Seguimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

9.2 PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

A continuación, se indica el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes orientadas al seguimiento y verificación de la efectividad de medidas de mitigación, compensación y/o restauración establecidas en el Plan de Medidas Ambientales establecidas en Capítulo 7 y Compromisos Voluntarios establecido en el Capítulo 14 del presente EIA, según cada componente ambiental impactado.

9.2.1 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES ASOCIADAS A IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.

A continuación, se presenta el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, respecto a los componentes ambientales a los cuales fueron identificadas impactos significativos en la Predicción y Evaluación de Impactos del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur.

9.2.1.1 Ruido

Tabla 1. Plan de seguimiento ambiental – Ruido – Implementación de pantallas acústicas modulares móviles y restricción de operación simultánea de maquinarias (MM-RUI-01)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MF-RUI-CON-01 Aumento de Presión Sonora
Medidas asociadas	MM – RUI -01 Implementación de pantallas acústicas modulares móviles y restricción de operación simultánea de maquinarias
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de las medidas asociadas	<p>Se considera la implementación de las siguientes medidas de control para la fase de construcción del Proyecto, las que permitirán a los receptores críticos dar cumplimiento al D.S. N° 38/2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementación de pantallas acústicas modulares móviles (placa de fibromadera tipo OSB de espesor mayor a 15 mm, revestida al interior con lana de vidrio) en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante las actividades de construcción asociadas a 2 torres de alta tensión, 37 aerogeneradores y los grupos electrógenos de la instalación de faenas N°1. Las pantallas acústicas deberán ser de al menos 3,6 m de altura y tener una extensión de al menos 10 m para cada lado adicionales a la extensión del área que ocupan las fuentes. Restricción de operación simultánea de maquinarias para la construcción de los aerogeneradores A51 y A52. <p>Ver mayores antecedentes en Anexo 4.2 Estudio de Impacto Acústico del presente EIA.</p>
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	<p>Región Los Lagos, provincias Llanquihue y Osorno, comunas de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente.</p> <p>La medida será emplazada en los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Faena de construcción de las torres de alta tensión V28 y V29. Faena de Construcción de los Aerogeneradores A1, A2, A3, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A16, A17, A18, A20, A21, A22, A23, A24, A28, A31, A32, A33, A35, A36, A37, A39, A40, A41, A42, A44, A45, A46, A47, A48, A49, A51 y A52. Grupos electrógenos de la instalación de faenas N°1.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MF-RUI-CON-01 Aumento de Presión Sonora
Medidas asociadas	MM – RUI -01 Implementación de pantallas acústicas modulares móviles y restricción de operación simultánea de maquinarias
	La restricción operaria simultánea de maquinaria será implementada para la construcción de los aerogeneradores A51 y A52.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de las pantallas acústicas modulares. • Parámetros establecido en el D.S. N° 38/2011.
Límites considerados en la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en perfectas condiciones las pantallas acústicas modulares. • Utilización de maquinaria restringida en la construcción de los aerogeneradores A51 y A52 no puede superar Lw de 111 dB(A) en la suma energética de sus potencias acústicas.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Las barreras acústicas y la restricción de la maquinaria serán monitoreadas durante toda la fase de construcción en cada ubicación previamente definida.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Presencia in situ del encargado ambiental del Proyecto en la fase de construcción para la evaluación del estado de las pantallas acústicas y la restricción de la maquinaria, además se realizará un registro fotográfico de la medida a implementar.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Se realizarán informes semestrales destinados a la Superintendencia de Medio Ambiente donde se describirán la medida adoptada y el éxito de la misma a lo largo de la fase de construcción.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Plan de seguimiento ambiental – Ruido – Prevención de aumento acústico (MM-RUI-02)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MF-RUI-OPE-01 Aumento de Presión Sonora
Medidas asociadas	MM – RUI -02 Aerogenerador A52 con modo de operación de menor nivel de potencia acústica para la operación diurna.
Fase del Proyecto	Operación
Descripción de las medidas asociadas	El aerogenerador A52 deberá operar durante el rango de horario diurno en un modo operacional con un nivel de potencia acústico a la altura del buje igual o menos a $L_w = 98,5 \text{ dB(A)}$, de modo que el receptor PB2 cumpla con los límites permisibles del D.S 38/2011 para este rango de horario. Ver mayores antecedentes en Anexo 4.2 Estudio de Impacto Acústico del presente EIA.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	Región Los Lagos, provincias Llanquihue y Osorno, comunas de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente. La medida estará ubicada en el aerogenerador A52, ubicado a 237 m del receptor PB2 ¹ .
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Parámetros establecido en el D.S. N° 38/2011.
Límites considerados en la evaluación	El aerogenerador A52 funcionará durante el horario diurno (7:00 a 21:00 h), de toda la fase de operación del Proyecto (40 años), en un modo operacional cuyo nivel acústico a la altura del buje sea igual o inferior a los 98,5 dB(A). Si el modelo de aerogenerador no cuenta con modo de operación silencioso, éste será reemplazado por un modelo que pueda operar al nivel de potencia acústica señalada o, en su defecto, será apagado durante el rango de horario diurno.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Durante toda la vida útil del Proyecto, aproximadamente 40 años.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Registro operacional, en horario diurno, del aerogenerador A52.

¹ P.B2 sitio deshabitado utilizado como bodega por el dueño del predio.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MF-RUI-OPE-01 Aumento de Presión Sonora
Medidas asociadas	MM – RUI -02 Aerogenerador A52 con modo de operación de menor nivel de potencia acústica para la operación diurna.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Se elaborará anualmente un informe dirigido a la Superintendencia de Medio Ambiente, el cual describirá la medida adoptada y el éxito de la misma a lo largo de la fase de operación.

Fuente: Elaboración Propia

9.2.1.2 Fauna Terrestre

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para las medidas ambientales asociadas al componente fauna terrestre del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur, detalladas en el capítulo 7 del presente EIA.

Tabla 3. Plan de seguimiento ambiental – Fauna Terrestre– Prevención de accidentes de fauna voladora (MM-FTE-01)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
Fase del Proyecto	Operación
Descripción de las medidas asociadas	<p>Las medidas adoptadas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Mitigación de la colisión de aves con los cables del tendido eléctrico.</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Corresponde a la instalación a lo largo de toda la LAT 220 kv (durante la fase de construcción) de disuasores de vuelo o “salvapájaros” con el objetivo de evitar la colisión de aves en la LAT 220 kv. Estos dispositivos tienen la particularidad de resaltar la visibilidad del tendido eléctrico. 2. <u>Mitigación de la colisión de aves con aerogeneradores</u> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>Detención programada de turbinas problemáticas:</u> Consiste en el cese del funcionamiento de los aerogeneradores que se han identificado como principales causantes de colisiones. El cese se realiza durante momentos específicos de tiempo. b) <u>Uso de luces de navegación tipo A o B:</u> Corresponde a la instalación de luces del tipo A o B con el objetivo de disminuir la atracción de aves. Ésta medida se implementará en todas las estructuras que superen los 45 m de altura. c) <u>Uso de patrones de pintura sobre las aspas de los aerogeneradores:</u> Con el objetivo de disminuir la interacción de las aves con los aerogeneradores, se aplicarán patrones de pintura sobre las aspas de aerogeneradores, así se da visibilidad a las

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
	<p>aspas y prevenir colisiones y también la disposición en que estos se aplican en las aspas, lo cual influiría en su eficiencia. Para ello, se evitará el uso de pinturas claras, como el blanco o el gris claro, por el efecto de borrosidad que producen, y se pintarán distintos patrones en cada aspa, con la idea de que no se repitan los lugares pintados entre ellas, tal como se presenta en la siguiente figura.</p> <p>3. Mitigación de la colisión y barotrauma de murciélagos en aerogeneradores</p> <p>a) <u>Aumento _____ velocidad _____ de _____ arranque aerogeneradores:</u> Implica aumentar el umbral de velocidad de arranque requerido para que los aerogeneradores comiencen a operar. Esta medida solo se aplicaría a los aerogeneradores que presenten altas tasas de mortalidad de murciélagos.</p>
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comunas de Frutillar y Puerto Octay; respectivamente.
	<p>En relación a la ubicación de las medidas de mitigación, se tiene que:</p> <p>1. <u>Mitigación de la colisión de aves con los cables del tendido eléctrico.</u></p> <p>a) La ubicación de los "salvapájaros" se realizará a lo largo de todo el trazado de la LAT, con una distancia de 10 m entre dispositivo. A continuación, se entregan las coordenadas de referencia asociadas a la LAT (punto de inicio, punto central y punto final del trazado).</p>

Plan de Seguimiento Ambiental																					
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.																				
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 18S)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R0</td> <td>V0</td> <td>661057</td> <td>5451363</td> </tr> <tr> <td>S14</td> <td>V20</td> <td>665563</td> <td>5452822</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>V40</td> <td>668267</td> <td>5455658</td> </tr> </tbody> </table>	N°	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 18S)		Este	Norte	R0	V0	661057	5451363	S14	V20	665563	5452822	R3	V40	668267	5455658	
N°	Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 18S)																			
		Este	Norte																		
R0	V0	661057	5451363																		
S14	V20	665563	5452822																		
R3	V40	668267	5455658																		
	<p>2. Mitigación de la colisión de aves con aerogeneradores</p> <p>a) <u>Detención programada de turbinas problemáticas:</u> La ubicación de los aerogeneradores a los que se le aplicará la medida se establecerá cuando se obtengan los resultados del "Protocolo de registro de accidentes de Fauna voladora: Plan de seguimiento y contingencia de fauna silvestre".</p> <p>b) <u>Uso de luces de navegación tipo A o B:</u> Hay que considerar que esta medida se encuentra asociada al cumplimiento del Decreto N° 173/2004 del Ministerio de defensa nacional, Reglamento de Aeródromos (DAR-14), por lo tanto, la ubicación de esta medida se encuentra asociada a todas las estructuras que presenten una altura mayor a 45 m, en este caso en particular, se aplicará en los 51 aerogeneradores.</p> <p>c) <u>Uso de patrones de pintura sobre las aspas de los aerogeneradores:</u> se aplicado en los 51 aerogeneradores.</p> <p>3. Mitigación de la colisión y barotrauma de murciélagos en aerogeneradores</p> <p>a) <u>Aumento velocidad de arranque aerogeneradores:</u> La ubicación de los aerogeneradores a los que se les aplicará ésta medida se obtendrá de los resultados del "Protocolo de registro de accidentes de Fauna voladora: Plan de seguimiento y contingencia de</p>																				

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
	fauna silvestre”.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Es importante comprender que la aplicación de las medidas propuestas, en el presente acápite, guardan relación con la implementación de acciones adaptativas de manejo, las cuales son variables y que dependen directamente de la aparición de efectos negativos no previstos. De esta forma, el parámetro que nos permitirá caracterizar y evaluar la evolución de las variables ambientales en el tiempo corresponde al registro del número de individuos de avifauna y quirópteros afectados por los aerogeneradores.
Límites considerados en la evaluación	Disminución significativa de los accidentes al término de dos años de operación. Se propone una reducción del 50% de la mortalidad al cabo de dos años de operación del Parque.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	El “Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora: Plan de seguimiento y contingencia de fauna silvestre” comenzará a ejecutarse desde el inicio de la fase de operación del Proyecto y tendrá una duración de dos años. La frecuencia de ejecución del “Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora: Plan de seguimiento y contingencia de fauna silvestre” será mensual.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	El protocolo de muestreo incorporado en el “Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora: Plan de seguimiento y contingencia de fauna silvestre” se detalla a continuación: <ul style="list-style-type: none"> El procedimiento será realizado por un especialista capacitado en la materia. Para llevar a cabo esta misión, el encargado del Parque habrá recibido capacitación sobre la captura, manipulación, zoonosis y traslado de fauna voladora. <p>El procedimiento consistirá en que el especialista, realizará una inspección mensual durante la fase de</p>

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
	<p>operación del Proyecto, durante la cual recorrerá la totalidad del área despejada de los aerogeneradores y la LAT para detectar individuos afectados. Al final de la inspección, en caso de encontrar algún individuo afectado en el área definida, el especialista procederá a llenar una ficha de registro.</p> <p>a) <u>Método de prospección en los aerogeneradores</u> Tal como lo sugiere la autoridad SAG (2015), la metodología de prospección del área de los aerogeneradores seguirá lo indicado por la recopilación bibliográfica realizada por Gonzalez <i>et al.</i> 2014 para la búsqueda de carcassas en proyectos eólicos, es decir se realizarán transectos circulares concéntricos al pie de los aerogeneradores en un radio aproximado de 60 m. De acuerdo a dichos autores, la búsqueda se deberá realizar caminando a velocidad constante, observando hacia ambos lados de su eje de progresión. Considerando que la inspección al pie de los aerogeneradores en un área despejada de 60 m de radio, toma aproximadamente media hora, se calcula que en 30 horas (3 días) se podrán recorrer los 51 aerogeneradores.</p> <p>b) <u>Método de prospección en la LAT</u> Dos especialistas recorrerán el tendido eléctrico avanzando a velocidad constante en forma de zigzag, interceptando cada uno de los postes de manera alternada. La distancia mínima sugerida a abarcar a cada lado del eje del tendido es de 50 m (Ver SAG (2015)). Se estima que la duración de esta actividad será de un día de 10 horas de trabajo efectivo por parte del especialista.</p> <p>c) <u>Hallazgo de individuos muertos o restos corporales</u> En caso de que los especialistas encuentren individuos muertos o restos corporales de fauna voladora, deberá</p>

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
	<p>realizar el registro mediante fotografías, coordinadas de ubicación del hallazgo (o en su defecto distancia en metros desde la torre o aerogenerador más cercano) y mediante el llenado de la ficha de registro. A continuación, procederá a coleccionar la carcasa y ponerla en un recipiente contenedor, etiquetado con el nombre del encargado, la fecha y el número de ficha de registro correspondiente al hallazgo. Los individuos serán identificados a nivel de especie, sexo, edad y tipo de lesiones.</p> <p>d) <u>Hallazgo de individuos vivos afectados</u> En el caso de que el encargado del Parque encuentre aves o quirópteros heridos, se comunicará inmediatamente con el encargado ambiental, quien contactará al encargado regional de vida silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. Sin embargo, considerando la urgencia que puede requerirse en la atención de un individuo afectado y la dificultad para comunicarse en forma expedita con la autoridad, en caso de que el SAG lo autorice previamente, el encargado de turno, en coordinación con el encargado ambiental, participará activamente en el traslado del animal herido hacia la clínica veterinaria o centro de rehabilitación. Tal como se indicó anteriormente, para realizar esta actividad el personal de operación habrá recibido capacitación sobre la captura, manipulación, bienestar animal, zoonosis y traslado de fauna voladora. Además, deberá contar con el equipo adecuado que le permitirá capturar y trasladar de la forma más segura a la especie que encuentre afectada.</p> <p>e) <u>Determinación de la remoción de carcasas por depredadores y carroñeros</u> La remoción de carcasas por carroñeros o descomposición y la eficiencia de búsqueda de</p>

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	ET-FTE-OPE-01: Mortalidad incidental de fauna voladora por colisión y barotrauma.
Medidas asociadas	MM-FTE-01 Prevención de accidentes de fauna voladora
	<p>investigadores son las dos principales fuentes de error para la estimación de la mortalidad real de un proyecto (en González <i>et al.</i> 2014). Debido a que estos valores varían en función del tipo de ambiente y otras condiciones particulares de cada proyecto, es fundamental estimar valores singulares en cada caso. De este modo, se llevará a cabo la siguiente metodología para calcular la remoción de carroñeros (Op. Cit.); se utilizarán carcasas conocidas y representativas de las especies presentes en el lugar. Las carcasas son dispuestas de manera aleatoria bajo los aerogeneradores y el tendido eléctrico, y georreferenciadas, para luego ser revisadas regularmente para estimar el número de días que estas demoran en ser removidas. Esta metodología será implementada en forma estacional por el plazo de un año. Las carcasas utilizadas en estos experimentos pueden corresponder a individuos previamente colectados dentro del área del Proyecto, así como también a carcasas pertenecientes a especies exóticas adquiribles en el mercado. Con los datos colectados en este experimento y las inspecciones diarias se determinará la mortalidad real de fauna voladora asociada a los aerogeneradores y la LAT.</p>
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	<p>Todos los hallazgos tanto de animales vivos como muertos, y sus correspondientes fichas de registro serán incluidos en la elaboración de informes que serán enviados a la autoridad ambiental SAG con una frecuencia trimestral.</p> <p>Asimismo, serán enviados los informes de determinación de tasa de remoción de carcasas por carroñeros y depredadores.</p>

Fuente: Elaboración propia

9.2.1.3 Paisaje y Atractivos Naturales o Culturales

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para las medidas ambientales asociadas a los componentes paisaje y turismo del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur, detalladas en el capítulo 7 del presente EIA.

9.2.1.3.1 Paisaje y Turismo

Tabla 4. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo– Acondicionamiento del paisaje y Disminución de la artificialidad (MM-PAI-01 y MM-PAI-TUR-01)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Intrusión visual por las obras y actividades del Proyecto: PA-PAI-CON-02 y PA-PAI-OPE-02. Artificialidad y alteración de la imagen turística: PA-PAI-CON-04, PA-PAI-OPE-04 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MM-PAI-01 Acondicionamiento del paisaje y disminución de la artificialidad. MM-PAI-TUR-01 Absorción de obras en el paisaje.
Fase del Proyecto	Construcción y Operación
Descripción de las medidas asociadas	Se acondicionará el paisaje en el área del proyecto y su entorno, con la finalidad de disminuir la intrusión visual y la artificialidad de las obras en el paisaje. Esto a través de: i) la corta de vegetación, procurando mantener las obras ocultas en el paisaje (Actividad 1), ii) los movimientos de tierra se realizarán replicando las líneas de pendiente, es decir las formas y líneas del paisaje (Actividad 2) y, iii) se crearán barreras visuales en los deslindes del Proyecto y en las rutas de observadores, con especies vegetales de altura (Actividad 3).
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	La medida se realizará en la región de Los Lagos, comunas de Puerto Octay y Frutillar. Esta medida, incluye tres actividades a realizar, las cuales definen de forma separada, los sitios donde se desarrollarán: <ul style="list-style-type: none"> i. La Actividad 1 se realizará sobre todas las obras del proyecto que incluyan despeje de vegetación. ii. La Actividad 2 se realizará sobre todas las obras que requieran acondicionamiento de la superficie, mediante emparejamiento. iii. La Actividad 3 se desarrollará en las áreas de mayor acceso visual definidas según el análisis descrito, dentro de un área de 3,5 km en el entorno del Proyecto.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Intrusión visual por las obras y actividades del Proyecto: PA-PAI-CON-02 y PA-PAI-OPE-02. Artificialidad y alteración de la imagen turística: PA-PAI-CON-04, PA-PAI-OPE-04 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MM-PAI-01 Acondicionamiento del paisaje y disminución de la artificialidad. MM-PAI-TUR-01 Absorción de obras en el paisaje.
	Con respecto a la absorción de obras en el paisaje: Las acciones que permitan ocultar las obras en el paisaje, tales como: <ol style="list-style-type: none"> i. Acondicionar el paisaje en la construcción del Proyecto, prefiriendo conservar las formas y líneas existentes. ii. Mantener, en lo posible, formaciones vegetales existentes que permitan disminuir la incidencia visual de las obras y acciones del Proyecto. iii. Revegetar el perímetro de las subestaciones utilizando vegetación arbórea que alcance al menos 15 m de altura en etapa adulta.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para esta medida, los parámetros de medición corresponden al registro fotográfico que demuestre el estado del paisaje y sus cambios en el tiempo, esto se demostrara mediante la obtención de fotografías, para las situaciones: sin Proyecto, en construcción y con Proyecto.
Límites considerados en la evaluación	Como escenario de referencia, para implementar esta medida, se deberán replicar las condiciones iniciales (lo más parecido posible) del área a intervenir.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Estas actividades se llevarán a cabo previamente y durante la fase de construcción del Proyecto. Los parámetros de comparación (fotografías), se deberán registrar antes y posteriormente de la construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La metodología consta de tres grandes etapas, entre las cuales se encuentran actividades de terreno y gabinete. A continuación, se describen de forma detallada: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un profesional especialista en paisaje, visitara en primera instancia el área del Proyecto, con la finalidad de tomar fotografías desde puntos seleccionados con anterioridad, para caracterizar la condición "sin Proyecto" del área a intervenir. A la vez, en la misma visita, se deberán determinar los sectores y tramos más óptimos para montar las pantallas visuales vegetales. 2. En una segunda visita a terreno, un profesional especialista en paisaje, deberá supervisar la construcción del Proyecto, en aquellos sectores donde se corte vegetación y donde se reacondicione la superficie, con la finalidad de cumplir la Actividad 1 y 2,

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Intrusión visual por las obras y actividades del Proyecto: PA-PAI-CON-02 y PA-PAI-OPE-02. Artificialidad y alteración de la imagen turística: PA-PAI-CON-04, PA-PAI-OPE-04 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MM-PAI-01 Acondicionamiento del paisaje y disminución de la artificialidad. MM-PAI-TUR-01 Absorción de obras en el paisaje.
	<p>mencionada en esta medida. Seguimiento de esta actividad, se deberán tomar fotografías una vez terminada la construcción de las distintas obras.</p> <p>3. Finalmente, estos registros serán comparados en gabinete, de forma asistida por computador. Con estos se podrá comparar el estado del área a intervenir, en la situación "con" y "sin" Proyecto y sus cambios en el tiempo.</p>
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	<p>Los informes sobre el seguimiento, se entregarán 10 días hábiles posteriores a las visitas a terreno. De forma de demostrar las condiciones del paisaje local, antes y después de la construcción de las obras del Proyecto.</p> <p>Se medirá el éxito de la medida, mediante la toma de fotografías panorámicas, desde puntos de observación. De esta manera, se podrá simular la situación con y sin implementación.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje–Mimetización de las obras en el paisaje y Reducción de modificación de atributos estéticos (MM-PAI-02, MM-PAI-03)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Incompatibilidad visual por las obras y actividades del Proyecto: PA-PAI-CON-03 y PA-PAI-OPE-03. Reducir la modificación de los atributos estéticos en el paisaje: PA-PAI-CON-05.
Medidas asociadas	MM-PAI-02 Mimetización de las obras. MM-PAI-03 Prevención de alteración de atributos estéticos.
Fase del Proyecto	Construcción y Operación
Descripción de las medidas asociadas	<p>Se busca disminuir el contraste y desorganización que provocaría la construcción del Proyecto en el paisaje. Esta medida incluye tres actividades, estas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento de frentes de trabajo ordenados y acotados a su área de intervención. 2. Uso de materiales de construcción para las subestaciones e instalaciones de faena, que se asemejen al entorno. Como cercos perimetrales con materiales típicos de la zona. 3. Para la línea de transmisión, sus fundaciones, subestaciones y plataformas de montaje, se utilizarán colores que pueden asemejarse al paisaje. Idealmente tonos opacos, que reduzcan la reflectancia y brillo de las estructuras. <p>Para la medida prevención de alteración de atributos buscar disminuir los contrastes entre las características estructurales del Proyecto y su entorno paisajístico. Las acciones son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de colores especiales en las estructuras del Proyecto (subestaciones), los cuales permitirán disminuir el contraste visual y la reflectancia en el paisaje. 2. Construcción de cercos perimetrales en las subestaciones del Proyecto, con materiales típicos de la zona.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	<p>La medida se realizará en la región de Los Lagos, comunas de Puerto Octay y Frutilla.</p> <p>Esta medida se desarrollará en todos los sectores donde se realizará una intervención directa por el Proyecto y sus obras asociadas (subestaciones).</p>
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para esta medida, los parámetros de medición corresponden al registro fotográfico que demuestre el estado del paisaje y sus cambios en el tiempo, esto se demostrara mediante la obtención de fotografías, para las situaciones: sin Proyecto, en construcción y con

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Incompatibilidad visual por las obras y actividades del Proyecto: PA-PAI-CON-03 y PA-PAI-OPE-03. Reducir la modificación de los atributos estéticos en el paisaje: PA-PAI-CON-05.
Medidas asociadas	MM-PAI-02 Mimetización de las obras. MM-PAI-03 Prevención de alteración de atributos estéticos.
	Proyecto. Además de un estudio in situ que determine la correcta utilización de materiales y colores para las obras.
Límites considerados en la evaluación	Como escenario de referencia, para implementar esta medida, se deberán replicar las condiciones iniciales o basales del paisaje (lo más parecido posible).
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Estas actividades deberán comenzar a realizarse antes, durante y posteriormente a la fase de construcción del Proyecto. Los parámetros de comparación serán fotografías, que tendrán un estándar mínimo, en cuanto a su calidad.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La metodología a realizar consta de distintas etapas, las cuales se explican a continuación: <ol style="list-style-type: none"> 1. En una etapa inicial, un especialista en paisaje, deberá realizar un análisis previo sobre los colores y materialidad optima a utilizar en las estructuras del Proyecto (exceptuando los aerogeneradores). Se deberá hacer entrega de una propuesta, la cual deberá ser aprobada por el cliente. 2. Se realizarán monitoreos, a modo de supervisar la implementación de estas medidas, en la fase de construcción del Proyecto. Procurando resguardar los objetivos propuestos. 3. De forma paralela a la fase de construcción del Proyecto, un profesional a cargo de las labores de construcción del Proyecto, deberá enviar un reporte semanal sobre las condiciones de los frentes de trabajo (en términos de orden, limpieza y organización).
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Los informes sobre el seguimiento de la medida, se entregarán antes de la fase de construcción del Proyecto y 10 días hábiles posteriores a las visitas a terreno. Toma de fotografías panorámicas, desde puntos de observación. De esta manera, se podrá simular la situación con y sin implementación durante la fase de construcción.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo–Creación y mejoramiento de espacios públicos (MC-PAI-TUR-01)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Bloqueo visual y alteración de la imagen turística: AN-TUR-CON-01, AN-TUR-OPE-01, PA-PAI-CON-01 y PA-PAI-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-PAI-TUR-01 Creación y mejoramiento de espacios públicos.
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de las medidas asociadas	<p>La medida busca crear y mejorar espacios de esparcimientos en las comunas de Puerto Octay y Frutillar, específicamente centros poblados. Como parte de esta medida se pretende realizar las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remozamiento de espacios públicos comúnmente utilizados, mediante diseño de jardines que repliquen en cierta medida las condiciones del paisaje típico de la zona 2. Implementación de mobiliario para el descanso y recreación, que ocupe materiales típicos de la zona 3. La superficie estimada de jardines abarcará un superficie de 2.000 m².
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	<p>La medida se realizará en la región de Los Lagos, comunas de Puerto Octay y Frutillar.</p> <p>Esta medida se llevará a cabo en las comunas de Frutillar y Puerto Octay, en espacios públicos que estén abandonados o que necesiten mejorar sus condiciones actuales (costaneras, plazas públicas). Estos espacios deberán ser propuestos y aprobados previamente por las municipalidades involucradas y el cliente.</p>
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	La medición corresponde al registro fotográfico <i>in situ</i> de estos espacios, dando cuenta del estado de los espacios públicos y su mejoramiento en el tiempo.
Límites considerados en la evaluación	Como escenario ideal, para implementar esta medida, se deberán mejorar las condiciones actuales de los espacios públicos. Demostrando el cumplimiento de los objetivos propuestos.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Esta medida se realizará, en paralelo a la fase de construcción del Proyecto, durante el primer año.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Bloqueo visual y alteración de la imagen turística: AN-TUR-CON-01, AN-TUR-OPE-01, PA-PAI-CON-01 y PA-PAI-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-PAI-TUR-01 Creación y mejoramiento de espacios públicos.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<p>Para implementar esta medida, en primer lugar, se consultará a los municipios para establecer los lugares de intervención.</p> <p>Como segundo paso, se generará un estudio previo de los lugares seleccionados, con la finalidad de realizar un diseño de los jardines y mobiliario de los espacios públicos. Esto lo realizará un profesional paisajista. Este diseño debe ser aprobado por las municipalidades involucradas y el cliente.</p> <p>En tercer lugar, se deberá realizar un seguimiento de la construcción y mejoramiento de los espacios públicos, a través de la supervisión por un profesional especialista en paisaje. La cual se llevará a cabo hasta la entrega de estos espacios a los municipios.</p>
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Los informes sobre el seguimiento de la medida, tendrán una frecuencia bimensual, desde el inicio de la instauración de la medida hasta su finalización. Los informes deberán dar cuenta del estado de avance, mediante un cronograma de trabajo y fotografías.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Plan de seguimiento ambiental – Paisaje/Turismo–Financiamiento de folletería turística (MC-PAI-TUR-02)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la imagen turística y bloqueo visual hacia áreas de valor paisajístico: AN-TUR-CON-01, AN-TUR-OPE-01, PA-PAI-CON-01 y PA-PAI-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-PAI-TUR-02 Elaboración de folletería turística educativa
Fase del Proyecto	Construcción y operación
Descripción de las medidas asociadas	<p>Se considera el financiamiento de folletería turística educativa que integre información sobre los atractivos turísticos comunales pero que además exponga de manera pedagógica las características físicas del paisaje lacustre que allí existe. Por lo anterior, es que este documento servirá de guía para los turistas, pero además significará un aporte en la educación sobre las condiciones ambientales del paisaje que comprende al lago Llanquihue y sus alrededores. La presente medida es acotada de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se considera el diseño e impresión de 3.000 ejemplares, que incluirán mapas urbanos y rurales. 2. La actividad de difusión se realizará una vez terminada la fase de construcción del Proyecto, en la época del año donde el interés turístico sea mayor en la zona.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	La medida se realizará en la región de Los Lagos, comunas de Puerto Octay y Frutillar.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	La medición de esta medida, tiene como parámetro la entrega de folletería en las comunas involucradas.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Esta medida se realizará, en paralelo a la fase de construcción del Proyecto, durante el primer año.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<p>La implementación de esta medida, tiene tres etapas principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En primera instancia, se realizará una reunión con las unidades de turismo de las comunas de Frutillar y Puerto Octay, para definir el objetivo y propósito de la folletería. 2. Se considera el diseño e impresión de 3.000

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la imagen turística y bloqueo visual hacia áreas de valor paisajístico: AN-TUR-CON-01, AN-TUR-OPE-01, PA-PAI-CON-01 y PA-PAI-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-PAI-TUR-02 Elaboración de folletería turística educativa
	<p>ejemplares, que incluirán mapas urbanos y rurales.</p> <p>3. La actividad de difusión se realizará una vez terminada la fase de construcción del Proyecto, en la época del año donde el interés turístico sea mayor en la zona.</p> <p>4. Una vez finalizada la fase de construcción y mejorada la caseta turística de Puerto Octay, la papelería deberá ser entregada en los municipios y en las casetas de turismo de cada comuna.</p>
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Los informes sobre el seguimiento de la medida, tendrán una frecuencia mensual, desde el inicio de la instauración de la medida hasta su finalización. Los informes deberán dar cuenta del estado de avance, mediante un cronograma de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

9.2.1.3.2 Turismo

Tabla 8. Plan de seguimiento ambiental –Turismo–Promoción turística comunal (MC-TUR-01)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la imagen turística: AN-TUR-CON-01 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-TUR-01 Mejoramiento de infraestructura en la comuna de Puerto Octay.
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de las medidas asociadas	Se realizará mejoramiento de la caseta turística existente en la comuna de Puerto Octay, que promocionará los atractivos naturales y culturales con los que cuenta la comuna. En la actualidad la caseta turística se encuentra en mal estado y cerrada al público. Por ende, con esta medida se contribuirá al desarrollo y promoción de Puerto Octay como un destino turístico importante que debe estar posicionado a nivel regional, pues cuenta con variados atractivos y experiencias recreativas posibles de ser ofertadas y reconocidas.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	La medida se realizará en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Octay. La caseta a mejorar se encuentra en el centro de la comuna, próxima a la plaza principal y de la municipalidad.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	La medición de esta medida, se evalúa mediante la entrega de una caseta turística mejorada al municipio. Esto se comprobará por medio de fotografías.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Esta medida se realizará, en paralelo a la fase de construcción del Proyecto, en el primer año.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La implementación de esta medida, se desarrollará mediante distintas etapas, que van desde el mejoramiento de la caseta, hasta su puesta en marcha. Para esto, se deberá contar con un profesional especialista en turismo y un arquitecto, para diseñar el concepto de promoción turística a desarrollar. Una vez mejorada la caseta, se dará aviso a SERNATUR y a las autoridades locales sobre la construcción de la obra.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la imagen turística: AN-TUR-CON-01 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-TUR-01 Mejoramiento de infraestructura en la comuna de Puerto Octay.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Los informes sobre el seguimiento de la medida, tendrán una frecuencia mensual, desde el inicio de la medida hasta su puesta en marcha. Los informes deberán dar cuenta del estado de avance y funcionamiento, mediante un cronograma de trabajo y fotografías.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Plan de seguimiento ambiental –Turismo–Financiar y aportar a la creación de PLADETUR (MC-TUR-02)

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la imagen turística: AN-TUR-CON-01 y AN-TUR-OPE-01.
Medidas asociadas	MC-TUR-02 Apoyo a la implementación de los pilares de Planes de Desarrollo Turístico
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de las medidas asociadas	<p>El Titular considera la importancia en el apoyo de la implementación de los pilares del PLADETUR que estén disponibles donde contribuir con acciones concretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Titular realizará reuniones de trabajos con los actores encargados del desarrollo turístico de la zona. • En función de estas reuniones el Titular comprometerá acciones concretas según las necesidades de cada comuna. • Estas actividades serán desarrolladas una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	La medida se realizará en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Octay y Frutillar.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	No aplica.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se establecerán las fechas para comenzar y dar término al documento.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Informes trimestrales de los talleres participativos. Registros de participantes a talleres y fotografías.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Los informes sobre el seguimiento de la medida, tendrán una frecuencia trimestral.

Fuente: Elaboración propia

9.2.1.4 Medio Humano

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para las medidas ambientales asociadas a la dimensión antropológica del medio humano del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur, detalladas en el capítulo 7 del presente EIA.

9.2.1.4.1 Dimensión Antropológica

Tabla 10. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica – Programa de Educación de Energías Renovables

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche). Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).
Medidas asociadas	MC-MH-01 Programa de Educación de Energías Renovables
Fase del Proyecto	Construcción y Operación
Descripción de las medidas asociadas	El principal objetivo es proteger las actividades cotidianas y ocasionales asociadas a prácticas tradicionales y ancestrales de las comunidades indígenas del área de influencia. Implementar en la comunidad escolar del área de influencia un programa de educación de energías renovables, que considera dentro de sus objetivos y actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a estudiantes sobre la importancia del medio ambiente, la conservación de recursos naturales y los beneficios de la Energía Renovable No Convencional. • Enfatizar la comprensión de la relación entre el ser humano y su ambiente. • Conseguir el reconocimiento y valoración por parte de los estudiantes, de las diversas fuentes de energías renovables. • Uso de metodologías lúdicas y participativas en el desarrollo del programa.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comuna de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	<p>Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).</p> <p>Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).</p>
Medidas asociadas	MC-MH-01 Programa de Educación de Energías Renovables
	Dirigida a estudiantes y apoderados de establecimientos educacionales de las localidades del área de influencia: Línea Pantanosa, Quilanto, Colonia Ponce y Colonia San Martín.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Número de Escuelas y alumnos capacitados.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Anual, durante toda la vida útil del Proyecto (40 años).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas semestrales a cursos impartidos y Proyectos en ejecución, con registro fotográfico e informe técnico. • Informe anual de cumplimiento.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Informe Anual enviado SMA.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica –Talleres Comunitarios

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche). Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).
Medidas asociadas	MC-MH-02 Talleres Comunitarios
Fase del Proyecto	Construcción y Operación
Descripción de las medidas asociadas	Implementar talleres comunitarios orientados al desarrollo y fortalecimiento de capacidades en el ámbito solicitado por las comunidades indígenas, en base a sus propias necesidades. De este modo, se pretende proteger el patrimonio cultural y promover las tradiciones ancestrales. Además, se plantea el establecimiento de convenios con los organismos competentes. Estos talleres serán implementados en cooperación con instituciones competentes a través de un fondo anual de financiamiento y un plan de seguimiento comunitario. Se proyecta que esta medida sea desarrollada durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comuna de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente. Dirigida a Organizaciones de las comunas del Área de Influencia.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Número de Talleres Implementados.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Anual, durante toda la vida útil del Proyecto (40 años).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Informe anual de cumplimiento.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche). Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).
Medidas asociadas	MC-MH-02 Talleres Comunitarios
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Informe Anual enviado SMA.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica – Fondo Anual de Apoyo al Emprendimiento y Rescate Cultural

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche). Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).
Medidas asociadas	MC-MH-03 Fondo Anual de Apoyo al Emprendimiento y Protección Cultural
Fase del Proyecto	Construcción y Operación
Descripción de las medidas asociadas	El objetivo es proteger el patrimonio cultural y promover las tradiciones ancestrales. Las iniciativas impulsarán la protección y continuidad de la tradición del pueblo indígenas, por tanto, se apoyarán aquellas iniciativas que se encuentran bajo el marco de lineamientos, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Protección de la lengua mapuche, mapudungün. • protección de juegos y actividades tradicionales. • Infraestructura tradicional. • Protección de actividades artísticas tradicionales (canto, danza, artesanía, entre otros). • Entre otros.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comuna de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente. Dirigida a Organizaciones de las comunas del Área de Influencia.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Número de Proyectos Implementados.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Anual, durante toda la vida útil del Proyecto (40 años).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Informe anual de cumplimiento.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	<p>Impacto (MH-DAN-CON-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).</p> <p>Impacto (MH-DAN-OPE-01): Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígenas mapuche-williche).</p>
Medidas asociadas	MC-MH-03 Fondo Anual de Apoyo al Emprendimiento y Protección Cultural
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Informe Anual enviado SMA.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Antropológica – Plan de Seguimiento Comunitario del Proyecto

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Incorporación de elementos artificiales/externos en el entorno donde habita población protegida por leyes especiales (comunidades indígena mapuche-williche) (MH-DAN-CON-01 y MH-DAN-OPE-01).
Medidas asociadas	MC-MH-04 Plan de Seguimiento Comunitario del Proyecto
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de las medidas asociadas	Implementación de un Plan de Seguimiento Comunitario del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, a cargo de las comunidades indígenas que pertenecen al área de influencia. Este Plan tiene como finalidad, que dirigentes de las comunidades indígenas del área de influencia puedan realizar visitas de inspección al área de Proyecto, con el objeto de regular el cumplimiento de acuerdos establecidos en la RCA.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comuna de Frutillar y Puerto Octay, respectivamente. Dirigida a Organizaciones de las comunas del Área de Influencia.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Número de Proyectos Implementados.
Límites considerados en la evaluación	No aplica.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Anual, durante toda la vida útil del Proyecto (40 años).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Informe anual de cumplimiento.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Informe Anual enviado SMA.

Fuente: Elaboración propia.

9.2.2 PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES ASOCIADOS A COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

A continuación, se presenta el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, respecto a los componentes ambientales a los cuales el titular suscribe compromisos ambientales voluntarios en el capítulo 14 del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur.

9.2.2.1 Edafología

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para los compromisos ambientales voluntarios asociados a la edafología del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur, suscritos en el capítulo 14 del presente EIA.

Tabla 14. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Recuperación de Suelo Vegetal

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-02): Alteración de las propiedades del suelo
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-01 Recuperación de suelo vegetal
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de los compromisos ambientales voluntarios asociados	El objetivo principal de este compromiso ambiental voluntario consiste en recuperar el suelo vegetal, a través de su retiro y almacenamiento, para posteriormente utilizarlo en tareas de restauración de los componentes ambientales en áreas ocupadas de forma temporal y/o revegetación durante la fase de construcción. Para mayores detalles ver en Capítulo 14 Compromisos Voluntario el Plan Ambiental de manejo de suelos medidas ambientales del EIA.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comunas de Frutillar y Puerto Octay; respectivamente. Esta medida se realizará en todas aquellas superficies u obras temporales que involucrarán la excavación, escarpe y/o movimiento del suelo vegetal, por lo tanto, se considerarán como sitios de seguimiento de esta medida: - Instalación de Faena N°1.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-02): Alteración de las propiedades del suelo
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-01 Recuperación de suelo vegetal
	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de Faena N°2. - Frentes de Trabajo. - Centros de acopio de materiales y equipos de gran volumen. - Sitios de lavados de camiones mixer.
	La ubicación de los puntos de muestreo será de carácter fijo.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	<p>Para la medida, los parámetros de medición corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de la existencia y cercado de zonas habilitadas sólo para el almacenamiento del suelo vegetal. - Verificación que los montículos de suelo vegetal no superen los 2 m de altura. - Supervisión <i>in situ</i> e Informe (registros fotográficos), que den cuenta que la restitución del suelo vegetal sea al menos de 30 cm de espesor en las áreas intervenidas y a restituir.
Límites considerados en la evaluación	Como escenario de referencia, para implementar esta medida, se deberán replicar las condiciones basales (lo más parecido posible) del medio edáfico intervenido.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La supervisión in situ de las labores de almacenamiento y restitución del suelo vegetal será de forma periódica durante toda la fase de construcción del Proyecto, siendo parte de las actividades de seguimiento y control ambiental mensual del Proyecto.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Registro fotográfico por parte del Encargado Ambiental del Proyecto de forma periódica o según avance del cumplimiento de la medida. Elaboración de reportes mensuales del seguimiento ambiental de la medida.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Se elaborarán y enviarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como parte de los Informes de Seguimiento y Control Ambiental del Proyecto los reportes del cumplimiento y estados de avance de la medida, de forma semestral durante la fase de construcción del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Restitución y restauración del terreno y Revegetación de áreas intervenidas

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-02): Alteración de las propiedades del suelo
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-02 Restitución y restauración del terreno y CAV-EDA-03 Revegetación de Áreas Intervenidas
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción de los compromisos ambientales voluntarios asociados	Estas medidas contemplan las actividades tendientes a mejorar las condiciones del suelo afectado principalmente por la compactación de la superficie, producto del establecimiento de las obras, y posterior rehabilitación de los sectores mediante la incorporación de especies vegetales (revegetación). Para mayores detalles ver en Capítulo 14 Compromisos Voluntario el Plan Ambiental de manejo de suelos medidas ambientales del EIA.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, comunas de Frutillar y Puerto Octay; respectivamente.
	Todos los sectores que sean intervenidos por la instalación de las obras temporales y/o las actividades asociadas a la etapa de construcción. Así como también superficies intervenidas por las obras permanentes (una vez iniciada la fase de cierre).
	La ubicación de los puntos de muestreo será de carácter Fijo
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Descompactación o escarificación inicial del terreno de al menos 1 m de profundidad. - Proporción de la superficie impactada y la cobertura vegetal restaurada considerando la condición original. - Porcentaje de supervivencia (>75%) de plantas y/o herbáceas de las unidades vegetacionales restauradas, después de 2 años de mantención de la misma. - Estado de desarrollo y fitosanitario (parámetro cualitativo).
Límites considerados en la evaluación	Como escenario de referencia, para implementar esta medida, se deberán replicar las condiciones basales (lo más parecido posible) del medio edáfico intervenido.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-02): Alteración de las propiedades del suelo
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-02 Restitución y restauración del terreno y CAV-EDA-03 Revegetación de Áreas Intervenidas
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Se realizarán campañas de medición de los parámetros de control una vez al año, una vez que se ejecute el plan de restauración. Las actividades de restitución del terreno y revegetación estarán dadas bajo la secuencia o cronograma de cierre de las actividades u obras del Proyecto.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Se realizará un seguimiento y control ambiental de las medidas de rehabilitación y revegetación de los sitios intervenidos de forma anual, posterior al periodo de abandono de la obra y actividades de revegetación. Las mediciones de campo para evaluar el cumplimiento de la medida de revegetación considerarán un muestreo del prendimiento de la cubierta vegetal establecida mediante parcelas de prendimiento, cuadrantes o transectos, con el objeto de estimar el % de cobertura vegetal alcanzado, % de sobrevivencia y estado fitosanitario de la unidad restaurada.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Se realizará informes de seguimiento de forma anual (de preferencia en época de primavera), posterior a la implementación de las medidas de revegetación, durante 2 años de mantención de la misma. El informe será remitido 30 días después de realizadas las mediciones de campo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Plan de seguimiento ambiental – Edafología – Plan de Mejoramiento de Suelos

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-01): Pérdida de suelo con valor agrícola
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-04 Plan de Mejoramiento de Suelos
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción del compromiso ambiental voluntario asociado	<p>Este compromiso ambiental voluntario posee como objetivo -en el marco de las políticas de protección de los suelos de mejor calidad agrícola-, mejorar en al menos un orden la capacidad de uso de suelo no intervenido por el proyecto mediante la utilización de técnicas de conservación de suelos, a modo de compensar la pérdida de suelos con aptitud agrícola (Clase III) que serán ocupados por las obras.</p> <p>La actual medida consistirá en compensar las hectáreas de suelo categorizado bajo clase III que serán intervenidas por la materialización del Proyecto, en una razón 1:1 (36,41 ha).</p> <p>Para mayores detalles ver en Capítulo 14 Compromisos Ambientales Voluntarios, el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-EDA-04.</p>
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	<p>División político administrativa: Región de Los Lagos, provincias de Llanquihue y Osorno, en las comunas de Frutillar y Puerto Octay.</p> <p>La ubicación de los sitios de muestreo para el mejoramiento de suelos dependerá de la aprobación de la Propuesta Metodológica por parte del SAG y la SEREMI de Agricultura.</p>
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	<p>Para la medida, los parámetros de medición corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidades de uso del suelo. - Características físico morfológicas del suelo (% de pedregosidad y rocosidad, tasas de infiltración, profundidad, densidad aparente, entre otros). - Superficie a mejorar (36,41 ha). <p>Los parámetros son referenciales y dependerán de la aprobación de la Propuesta Metodológica por parte del SAG y la SEREMI de Agricultura.</p>

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto (ET-EDA-CON-01): Pérdida de suelo con valor agrícola
Compromisos Ambientales voluntarios asociados	CAV-EDA-04 Plan de Mejoramiento de Suelos
Límites considerados en la evaluación	Mejoramiento de los suelos en una superficie igual o superior a la intervenida y en al menos un orden de la capacidad de uso del suelo.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y Resolución de Aprobación de la Propuesta metodológica de Mejoramiento de suelos por el SAG y la SEREMI de Agricultura durante la fase de Construcción, en un plazo no mayor a 6 meses desde iniciada la construcción del Proyecto. - Implementación del Plan de Mejoramiento de suelos en un plazo no mayor a 1 año desde la aprobación de la Propuesta metodológica. - Verificación del cumplimiento de la medida, basado en la Propuesta Metodológica (en un plazo no mayor a 1 año).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico por parte del Encargado Ambiental del Proyecto de forma periódica o según avance del cumplimiento de la medida y elaboración de reportes mensuales de seguimiento ambiental de la medida. - Evaluación y control mediante un Informe Agrológico de los parámetros físicos y/o morfológicos del suelo mejorado, luego que se ha dado por terminada la implementación de la medida.
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de 2 informes semestrales al SAG, Seremi de Agricultura y Superintendencia del Medio Ambiente con el estado de avance de la medida y medios de verificación de cumplimiento como cartografía de la(s) superficie(s) a mejorar, registros fotográficos, diagnóstico de la medida, resultados preliminares, entre otros. - Informe Final de Evaluación al SAG, Seremi de Agricultura y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), una vez concluida la totalidad de la medida.

Fuente: Elaboración propia

9.2.2.2 Patrimonio Arqueológico y Cultural

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para los compromisos ambientales voluntarios asociados al patrimonio arqueológico y cultural del Proyecto Parque Eólico Puelche Sur, suscritas en el capítulo 14 del presente EIA.

Tabla 17. Plan de seguimiento ambiental – Patrimonio Arqueológico y Cultural – Confirmación de Compromiso CAV-PC-01 – Microruteo Arqueológico

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto: Eventual afectación de elementos patrimoniales, susceptibles de ser identificados con posterioridad a la tala de espacios boscosos que no fueron observados durante el desarrollo de la línea de base, constituyéndose como "hallazgos no previstos"
Compromisos ambientales voluntarios asociados	CAV-PC-01 Microruteo Arqueológico
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción del compromiso ambiental voluntario asociado	El microruteo constituye un compromiso voluntario (medida preventiva), orientado al hallazgo anticipado de elementos patrimoniales en área que previamente fueron de difícil acceso o visibilidad. Contempla la revisión durante el despeje de maleza o tala de árboles en áreas de densidad vegetacional.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Comuna de Frutillar, Provincia de Llanquihue, X Región de Los Lagos
	La medida se aplica sobre todas las áreas donde se realizará tala. Sobre todas las áreas donde se realizará tala de bosque.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para el compromiso (CAV-PC-01), no aplica parámetros por cuanto se trata de una actividad que arroja resultados cualitativos a través de un informe que deberá ser aprobado por la autoridad.
Límites considerados en la evaluación	No Aplica
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	No Aplica
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para	No Aplica

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto: Eventual afectación de elementos patrimoniales, susceptibles de ser identificados con posterioridad a la tala de espacios boscosos que no fueron observados durante el desarrollo de la línea de base, constituyéndose como "hallazgos no previstos"
Compromisos ambientales voluntarios asociados	CAV-PC-01 Microruteo Arqueológico
cada parámetro.	
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Un informe una vez concluido el microruteo.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Plan de seguimiento ambiental – Patrimonio Histórico – Confirmación de Medida CAV-PC-02: Monitoreo Arqueológico

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto: Eventual afectación que podrían sufrir sitios arqueológicos o hallazgos aislados, durante las actividades de remoción de sedimento (implementación de los aerogeneradores, la LAT, subestación seccionadora, subestación elevadora, y obras temporales). La identificación de elementos patrimoniales, no registrados durante la línea de base, identificados a partir del movimiento de tierra, es comprendida como un "hallazgo no previsto".
Compromiso ambiental voluntario asociado	CAV-PC-02 Monitoreo Arqueológico
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción del compromiso ambiental voluntario asociado	El monitoreo arqueológico implica la realización de charlas o capacitaciones al personal del Proyecto, orientadas al conocimiento arqueológico general y específico de la Región. Adicionalmente contempla la entrega de conocimientos para la detección oportuna de hallazgos no previstos. Complementa lo anterior, la presencia de un arqueólogo que supervisa el proceso de remoción de sedimento o vegetación, atendiendo a la identificación de hallazgos no previstos y la implementación de medidas que faciliten el resguardo de dicho patrimonio.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Comuna de Frutillar, Provincia de Llanquihue, X Región de Los Lagos El compromiso ambiental aplica sobre todas las áreas donde se realizará movimiento de tierras, en la fase de construcción.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para el compromiso CAV-PC-02, no aplica parámetros por cuanto se trata de una actividad que arroja resultados cualitativos a través de un informe de monitoreo que deberá ser enviado al Consejo de Monumentos Nacionales.
Límites considerados en la evaluación	No Aplica
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	No aplica. El monitoreo es permanente durante el movimiento de tierras y se envían informes mensuales

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto: Eventual afectación que podrían sufrir sitios arqueológicos o hallazgos aislados, durante las actividades de remoción de sedimento (implementación de los aerogeneradores, la LAT, subestación seccionadora, subestación elevadora, y obras temporales). La identificación de elementos patrimoniales, no registrados durante la línea de base, identificados a partir del movimiento de tierra, es comprendida como un "hallazgo no previsto".
Compromiso ambiental voluntario asociado	CAV-PC-02 Monitoreo Arqueológico
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	No Aplica
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Un informe mensual y un informe final una vez concluido el monitoreo arqueológico.

Fuente: Elaboración propia

9.2.2.3 Medio Humano

A continuación, se presenta el plan de seguimiento para los compromisos ambientales voluntarios asociados a las dimensiones geográficas y socioeconómicas del medio humano, suscritos en el capítulo 14 del presente EIA.

9.2.2.3.1 Dimensión Geográfica

Tabla 19. Plan de seguimiento ambiental – Dimensión Geográfica– Programa de Control de Desplazamientos

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MH-DAN-CON-01: Interferencia en los trayectos o viajes de la población local producto del aumento y alteración del flujo vehicular
Compromiso ambiental voluntario asociado	CAV-MH-01 Programa de Control de Desplazamientos
Fase del Proyecto	Construcción
Descripción del compromiso ambiental voluntario asociado	La medida busca mitigar las posibles molestias e interferencias de los usuarios de la Ruta V-55-U, V-155 y Ruta 5 Sur. Se contempla: Uso de escoltas en el transporte de los aerogeneradores; Instalación de señalética; Plan de reacondicionamiento de señales y demarcaciones en la Ruta U-55-V y V -115 y Campaña comunicacional a la población, entre otras.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región Los Lagos, provincia Llanquihue y comuna de Frutillar y Puerto Octay. Ruta V-55-U; y Ruta 5 Sur.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Disminución de la interferencia de transportes a obras mediante control de horarios de trabajo.
Límites considerados en la evaluación	No afectar actividades cotidianas ni ocasiones asociadas a festividades o actividades de carácter turístico o ligadas a tradiciones ancestrales de las comunidades indígenas del área de influencia.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Fase de construcción (18 meses).
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico y documental en obra respecto de horarios de intensidad de flujo según actividades del Proyecto, en coordinación con municipalidades (Frutillar y Puerto Octay). - Ficha de seguimiento de reclamos Proyecto Eólico Puelche Sur.

Plan de Seguimiento Ambiental	
Impacto ambiental	Impacto MH-DAN-CON-01: Interferencia en los trayectos o viajes de la población local producto del aumento y alteración del flujo vehicular
Compromiso ambiental voluntario asociado	CAV-MH-01 Programa de Control de Desplazamientos
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Informe mensual a SMA durante fase de construcción, es decir 18 informes (tiempo de duración de la fase de construcción).

Fuente: Elaboración propia