

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Eólico Los Portones"

Nombre del Titular : Engie Energía Chile S.A.
Nombre del Representante Legal : Sr. Pablo Rodolfo Espinosa Aguirre
Dirección : Avenida Apoquindo 3721 Piso 6. Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Los Portones", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda complementaria.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda Extraordinaria, al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Los Portones", la que deberá entregarse hasta el 29 de enero de 2026.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con el Sr. Luis Felipe Arancibia Burgos, dirección de correo electrónico farancibia.10@sea.gob.cl, número telefónico 65 2 562000.

1. Permisos Ambientales Sectoriales

Respecto al permiso ambiental 148, referente a la reforestación en paños continuos, se tiene lo siguiente:

La reforestación de 203 ha derivada de la corta de bosque nativo deberá realizarse en superficies continuas, bajo condiciones que aseguren la recuperación efectiva de los servicios ecosistémicos afectados. La continuidad espacial constituye un elemento clave para la conformación de un bosque funcional y autosustentable.

La reforestación en áreas fragmentadas o dispersas genera masas aisladas que no replican la estructura ni los procesos del bosque original, reduciendo significativamente su aporte a la biodiversidad y la efectividad de la medida. En cambio, los paños continuos facilitan la instalación de una estructura estratificada, favorecen la regeneración natural y permiten el desarrollo de interacciones ecológicas esenciales, como la dispersión de semillas, el movimiento de fauna y la conectividad entre fragmentos.

Asimismo, superficies continuas posibilitan la generación de condiciones microclimáticas propias de bosques maduros (mayor humedad, amortiguación del viento, regulación térmica y



acumulación de materia orgánica), indispensables para la regeneración, la formación de suelos y la sucesión ecológica hacia estados de mayor madurez.

Si bien el Titular aún no ha presentado el sitio específico de reforestación —por no ser obligatorio en esta etapa—, es necesario establecer que el área seleccionada deberá asegurar:

- Continuidad espacial suficiente para sostener procesos ecológicos a escala de paisaje.
- Condiciones edáficas y climáticas adecuadas.
- Ausencia de presiones que limiten el establecimiento (ganadería, erosión, especies invasoras, proyectos inmobiliarios u otras).

Tal como se ha definido en el proceso de evaluación ambiental, el titular será responsable de la implementación, mantención y permanencia de la reforestación durante toda la vida útil del proyecto. En consecuencia, la reforestación deberá mantenerse bajo su supervisión permanente, debiendo asegurar su continuidad en el tiempo.

Para estos efectos, el titular tendrá la obligación de reponer íntegramente las superficies reforestadas que resulten afectadas por incendios forestales, cortas no autorizadas u otros eventos que comprometan su establecimiento, desarrollo y funcionalidad, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan conforme a la normativa vigente.

Solo mediante la selección de un sitio que cumpla con las condiciones señaladas será posible que la reforestación contribuya efectivamente a la recuperación de servicios ecosistémicos tales como la regulación hídrica, la protección de suelos, la provisión de hábitat y la conectividad ecológica, así como a la restitución de atributos funcionales del ecosistema, incluyendo productividad, estabilidad estructural y resiliencia frente a perturbaciones.

Por lo tanto, se solicita al titular:

Que, al momento de presentar el sitio definitivo destinado a la reforestación de las 203 ha derivadas de la corta de bosque nativo, acredite que dicha reforestación se implementará en paños continuos, cumpliendo íntegramente las condiciones establecidas, de modo de asegurar la recuperación efectiva y permanente de los servicios ecosistémicos afectados.

2. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA:

2.1 Respecto de los ecosistemas del tipo humedal presentes en el área de emplazamiento del proyecto, se tienen las siguientes observaciones:

En el EIA, una vez descritas las partes, obras y acciones del proyecto, el Titular menciona en el capítulo Línea de Base “Hongos y plantas terrestres” que “en el AI se identificaron algunas Turberas con signos de extracción manual del musgo *Sphagnum* (Pompón)” añadiendo que durante la ejecución del proyecto no se desarrollarán actividades en o colindante con o aguas arriba de humedales. Lo anterior, se reitera en el capítulo Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, en donde se afirma “El Proyecto no considera la intervención de humedales, estuarios y turberas, en ninguna de



sus fases, pues pese a que se identifican turberas en el Área de Influencia del Proyecto, éstas no serán alteradas de manera alguna por el mismo” (énfasis agregado).

Una vez respondidas en Adenda las observaciones realizadas por esta SEREMI a través del ORD. N° 318 de fecha 29 de noviembre de 2023, se presenta en el Anexo AD 32 DELIMITACIÓN DE ÁREAS CON CARACTERÍSTICAS DE HUMEDALES, información que da cuenta de las existencias de tres humedales del Inventario Nacional de Humedales en el área de emplazamiento de proyecto, los cuales sin embargo no presentarían alguno de los tres criterios que permitan afirmar la presencia de áreas con características de humedal en el área de intercepción del proyecto. A lo anterior, se añade que de acuerdo con los lineamientos de la “Guía de Delimitación y de Caracterización de Humedales Urbanos de Chile”. se delimitaron siete áreas con características de humedal, totalizando una superficie de 6,5 hectáreas, además de identificar la presencia de formación de 10 áreas de bosque azonal o pantanoso, tanto en la línea de transmisión como en el parque eólico, equivalentes a una superficie de 142,8 ha. Al respecto y en virtud de una visita a terreno realizada por funcionarios de esta SEREMI en el mes de abril de 2025, se realizan observaciones a la Adenda (ORD. N° 02603/2025) que dan cuenta de la existencia de cuatro sectores con características asociadas a la presencia de humedales (suelos saturados, vegetación hidrófita). Con lo anterior, se estableció que la evaluación de los impactos sobre humedales se revisaría una vez que se redefina el área de influencia para este objeto de protección, incluyendo las áreas que no fueron identificadas en Adenda.

De acuerdo con lo informado en Adenda 2 en el Anexo ADC 3 “Actualización Áreas con Características de Humedal”, se constató la existencia de 18 áreas con características de humedal, de las cuales cuatro corresponden a Praderas con características de humedal (6,94 ha), dos a Matorrales con características de humedal (2,32 ha) y doce corresponden a Turberas antropogénicas (12,17 ha), totalizando 21,43 ha. Se reitera que estas áreas en principio no fueron declaradas en el EIA, informando solo la presencia de 0,95 hectáreas de Turberas (Tabla HP 21, Línea de Base). Además, en Adenda 2 también aumentaron a 14 las áreas de bosques azonales equivalentes a 175,08 ha.

Sobre la afectación sobre dichos ecosistemas y los objetos de protección ahí presentes, el Titular afirma “Cabe señalar que el análisis de la ubicación de las obras y actividades del proyecto en función de la presencia de los humedales establecidos del Inventario Nacional de Humedales y los antecedentes levantados en terreno, permite señalar que estos estos no serán intervenidos por el proyecto. Sin perjuicio de lo anterior y considerando la actualización entregada en el Anexo ya citado, se recalifican los impactos sobre las áreas con características de humedal, con el fin de incorporar los nuevos antecedentes levantados e informados en este Adenda Complementario”. En el análisis se plantea que los tres impactos a generar sobre las áreas con características de humedal presentes en el área de influencia del proyecto son calificados como “Negativo Poco Significativo”. Por lo anterior, se declara que no se requiere plantear alguna medida indicando que, sin perjuicio de aquello, se implementará el CAV “Monitoreo en Sectores con Características de Humedal” descrito en la Tabla ADC 54 de la Adenda.

Al analizar los nuevos antecedentes presentados en Adenda 2, se constata que sobre dichas áreas se superpondrán partes y obras del proyecto de acuerdo al siguiente detalle:

a) Sector entre las plataformas WTG-03, WTG-04 y WTG-05.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>



b) Sector entre las plataformas WTG-06 y WTG-07:

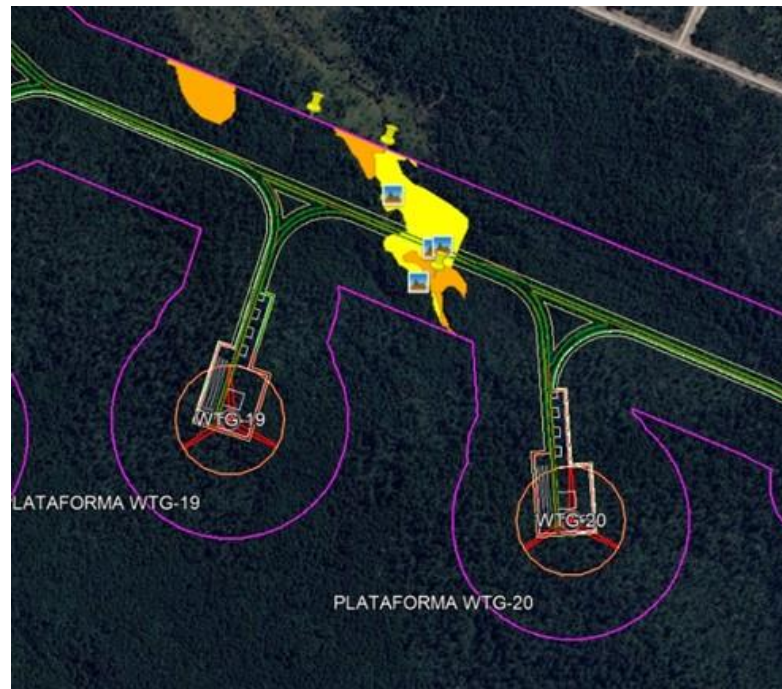


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

c) Sector aledaño a la plataforma WTG-08:

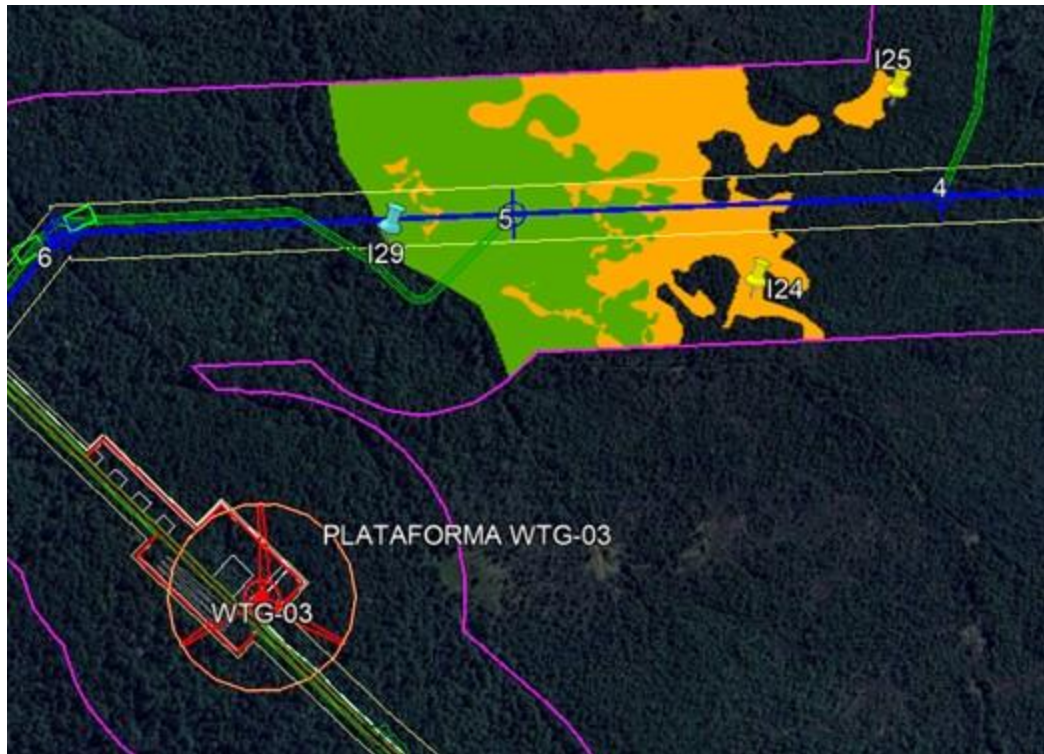


d) Sector entre las plataformas WTG-19 y WTG-20:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

e) Sectores aledaños a la plataforma WTG-03:



f) Sector aledaño al Botadero centro:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

g) Sector entre torres 9 y 11:



h) Sector entre torres 12 y 16:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

i) Sector entre torres 19 y 21:



j) Sector entre torres 22 y 23:

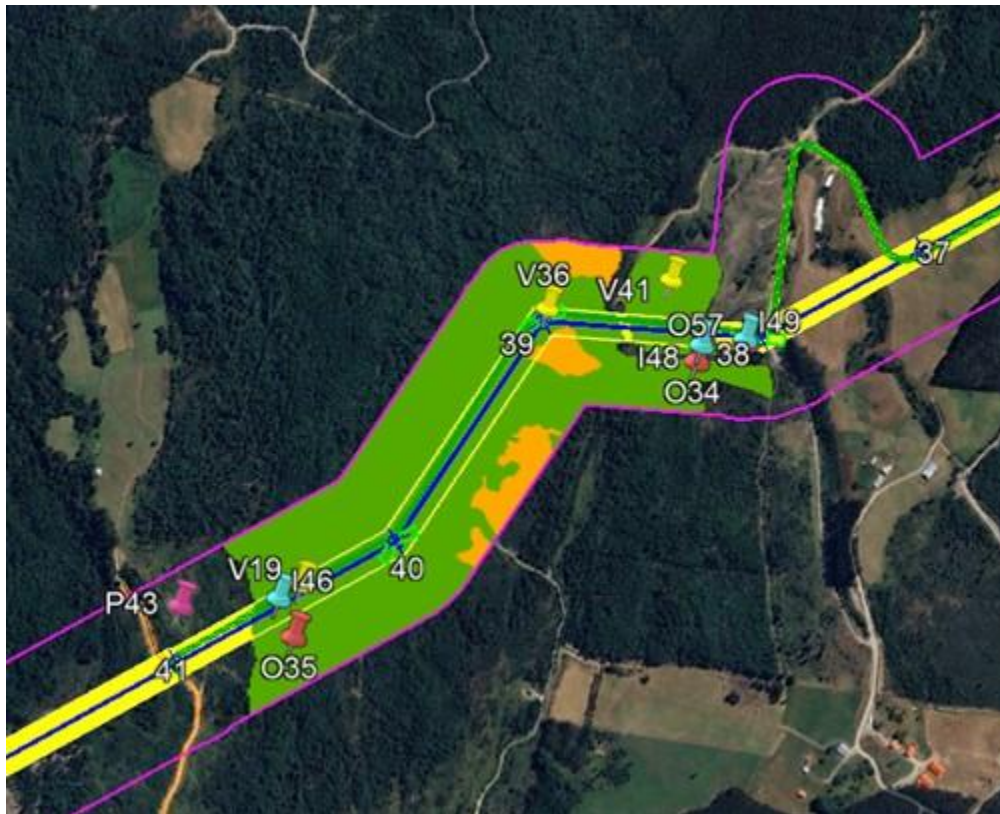


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

k) Sector entre torres 31 y 35



l) Sector entre torres 37 y 41:

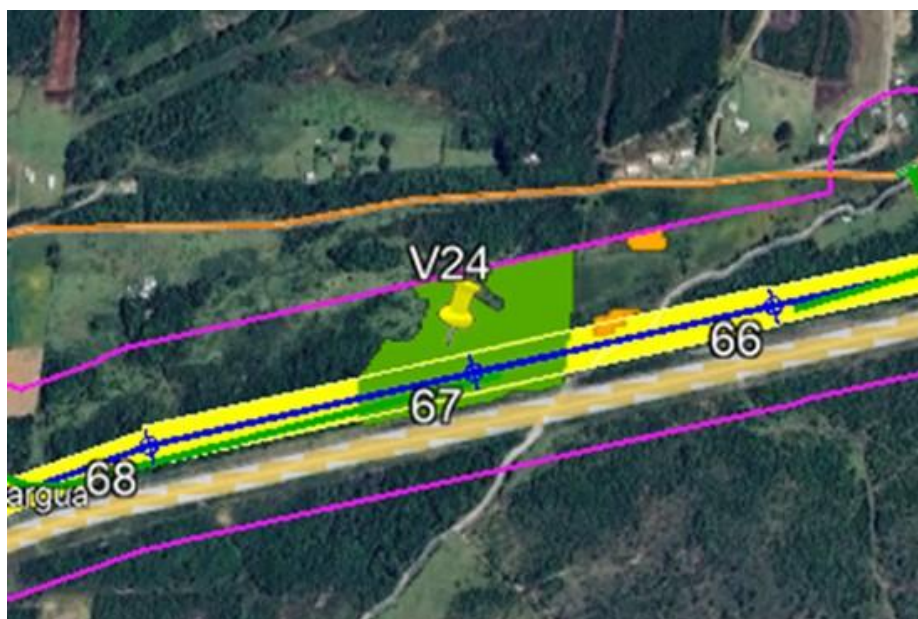


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

m) Sector entre torres 59 y 65:



n) Sector entre torres 66 y 68:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

Respecto a los anteriores antecedentes y en relación con la predicción y evaluación de impactos, se solicita:

- Redefinir el área de influencia en función de los impactos derivados de la interacción de las partes, obras y acciones del proyecto y la delimitación de los humedales. Considerar en el análisis lo siguiente:
 - a) Impactos derivados por la compactación y/o impermeabilización del suelo, tales como alteración del régimen hidrológico superficial y/o cambio en los aportes al agua subterránea, teniendo como resultado la disminución de la cantidad de agua de un humedal que dependa de esta.
 - b) Considerar las intervenciones que se realizarán sobre cauces en el lugar de emplazamiento del proyecto, que pudieran alterar el régimen hidrológico (superficial o subterráneo) de los mismos humedales o humedales colindantes.

Para el análisis de ambos impactos, se solicita entregar antecedentes técnicos fundados que sustenten los resultados a entregar.

- Se solicita reevaluar la justificación entregada para la valoración del Criterio Extensión para la determinación de la magnitud del impacto (“Reducida (0,1). De generarse el efecto se producirá solo en el área directamente intervenida por las obras del proyecto”). También se solicita aclarar lo referido al Criterio Reversibilidad, en cuanto a las medidas correctivas planteadas (Tabla ADC 49: Criterios para la determinación de la magnitud del impacto para el caso del impacto HU-1: “Largo Plazo (2). Los cambios producidos en la componente Suelo se manifiestan mientras dura la acción o actividad y luego se extiende permanentemente en el tiempo, a menos que se realicen medidas correctivas”, énfasis agregado).
- Se deberá poner especial atención en recursos representativos de este tipo de ecosistemas, como por ejemplo el musgo *Sphagnum*.

2.2.- Dada la pérdida de humedales a partir de la implementación de las partes y obras del proyecto, el Titular plantea el CAV “Monitoreo en Sectores con Características de Humedal” con el objetivo de “monitorear el estado de los objetos de protección (flora, suelo, calidad del agua) asociado a áreas con características de humedal, presentes en el AI del proyecto”. Tal y como se indica en la Justificación del CAV, “En el Área de Influencia del Proyecto se identificaron áreas con características de humedal, las cuales poseen objetos de protección con alto valor ambiental. Por tanto, las estaciones de monitoreo permitirán corroborar que no existirán efectos negativos en estas áreas generados por el proyecto” (énfasis agregado).

El objetivo de una medida de este tipo debe ser la mantención de las condiciones que hacen posible la existencia de estos ecosistemas, por lo cual el indicador que acredite su cumplimiento corresponde a la mantención de la superficie del humedal y de las especies que albergan. Para lograr lo anterior, se deberá monitorear el cumplimiento de alguno de los 3 criterios establecidos en la Guía de delimitación y caracterización de humedales del Ministerio del Medio Ambiente. Por otro lado, durante la etapa de construcción, el monitoreo se deberá realizar cada 2 meses en cada uno de los polígonos identificados, para lo cual se solicita presentar la versión final de dichas superficies y los puntos de control (.kmz).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

Además, en etapa de operación se deberá desarrollar el monitoreo durante los 2 primeros años en los meses de agosto y enero.

2.3.-En función del nuevo análisis de la significancia de los impactos a generar, el Titular deberá evaluar la necesidad de presentar medidas de mitigación, compensación o reparación, en función de la pérdida de los ecosistemas del tipo humedal a partir de la ejecución del proyecto. Para lo anterior, se solicita atender los contenidos de la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (SEA, 2023).

3. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

3.1.-Presentación de un plan de recuperación y acompañamiento como compensación por la corta de bosque nativo

El proyecto propone, como medida de compensación, la reforestación de 56 ha adicionales a la superficie intervenida. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que la sola plantación de individuos no garantiza la recuperación de los servicios y funciones ecosistémicas afectadas. La reforestación constituye únicamente la etapa inicial de un proceso de restauración ecológica, el cual debe orientarse a la conformación de un ecosistema funcional, estable y autosustentable.

En este contexto, la medida de compensación deberá orientarse a la recuperación integral de funciones ecosistémicas relevantes, tales como la regulación hídrica, la retención y protección de suelos, la provisión de hábitat, la regeneración natural y la conectividad ecológica. El establecimiento de dichas funciones depende del desarrollo de procesos ecológicos que deberán ser promovidos, monitoreados y verificados en el tiempo.

Por lo anterior, previo a la presentación del respectivo trámite sectorial, la medida de compensación deberá incorporar un Programa de Recuperación Ecológica, con periodicidad y objetivos definidos, destinado a evaluar no solo la sobrevivencia de las plantas establecidas, sino también el avance efectivo en la recuperación de los atributos estructurales y funcionales del ecosistema. Dicho programa deberá considerar, a lo menos:

- Indicadores de éxito medible y verificable, tales como cobertura vegetal efectiva, diversidad y composición de especies, presencia y abundancia de regeneración natural, estabilidad y protección de suelos, y uso del hábitat por fauna nativa, que permitan acreditar el cumplimiento de los objetivos definidos.
- Medidas de manejo adaptativo, orientadas a corregir desviaciones detectadas durante el seguimiento y a asegurar que la trayectoria ecológica del sitio se mantenga alineada con los objetivos de restauración establecidos.

Se establece que el Titular será responsable de la permanencia y protección del bosque establecido mediante la reforestación —tanto aquella exigida en virtud de la Ley N° 20.283 como la correspondiente a la medida de compensación— durante toda la vida útil del proyecto, considerando un período mínimo de acompañamiento y seguimiento de cinco años. En caso de que los objetivos definidos no se alcancen dentro de dicho plazo, el Titular deberá extender el período de acompañamiento hasta acreditar que la superficie reforestada ha alcanzado los atributos estructurales y funcionales del bosque que se busca compensar.



El Programa de Recuperación Ecológica, una vez aprobado por CONAF, deberá ser remitido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y formará parte de las materias sujetas a fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Se solicita al titular

Por lo tanto, se solicita al Titular que, previo a la tramitación del respectivo permiso sectorial, presente para aprobación de CONAF un Programa de Recuperación Ecológica y Acompañamiento asociado a la medida de compensación por la corta de bosque nativo, el cual deberá cumplir íntegramente con las condiciones, contenidos, plazos e indicadores establecidos en el presente numeral, acreditando que la reforestación propuesta se orienta efectivamente a la recuperación de las funciones y servicios ecosistémicos afectados. El cumplimiento de esta exigencia será condición indispensable para la validez y ejecución de la medida de compensación comprometida.

4. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

4.1. Se le indica al proponente tener presente que en caso de verse modificado el Plan de Seguimiento de variables Ambientales relevantes, producto de las observaciones dadas en este informe y las respuestas que se den, este Plan deberá actualizarse con los nuevos antecedentes que se incorporen.

5. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

5.1. En relación con las fichas de cada fase del proyecto, se indica al proponente que, en caso de verse modificadas en consideración a las observaciones planteadas en este Informe, estas deberán ser presentadas nuevamente en la próxima adenda.

6. Compromisos ambientales voluntarios

6.1.-En relación con el Compromiso Ambiental Voluntario referido a reforestar 7.29 ha originado por nuevos fragmentos.

En relación con las respuestas 1.7 y 9.1 entregadas por el Titular en las Tablas ADC 7 y ADC 87 de la Adenda Complementaria, asociadas al Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) denominado “Reforestación adicional de bosque nativo por la generación de fragmentos que pierden la condición legal de bosque”, y considerando que el objetivo declarado de dicha medida es revertir la pérdida de funcionalidad ecosistémica de las 7,29 ha de bosque nativo afectadas, correspondientes a 41 fragmentos remanentes de superficie inferior a 0,5 ha, se formulan las siguientes observaciones:

En primer término, respecto de la metodología utilizada por el Titular y, en consecuencia, de la idoneidad de la medida propuesta para revertir los impactos negativos identificados, se observa que la cuantificación del impacto se sustenta exclusivamente en un criterio de superficie legal, esto es, en la pérdida de la condición de bosque conforme a la Ley N° 20.283, mediante la identificación de los fragmentos FR_1 a FR_41. Dicho enfoque omite la incorporación de métricas ecológicas indispensables para evaluar adecuadamente los procesos de fragmentación y la consiguiente pérdida de funcionalidad ecosistémica, tal como lo establece la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

En segundo término, se advierte una falta de coherencia entre la naturaleza espacial del impacto generado por el Proyecto y el diseño de la medida propuesta. El impacto se manifiesta de manera espacialmente dispersa, a través de la generación de 41 fragmentos remanentes asociados a distintas obras, lo que incrementa la discontinuidad del bosque y la fragmentación del ecosistema.

En contraste, la medida considera la reforestación de 7,29 ha que “se ejecutará en sectores adyacentes a un parche de bosque nativo”, configurando una respuesta espacialmente concentrada. Esta aproximación, por sí sola, no garantiza la reversión de la pérdida de conectividad ni de la funcionalidad ecosistémica afectada en los distintos sectores donde se generaron los fragmentos. En este contexto, si el objetivo del CAV es la recuperación de la funcionalidad ecosistémica, la medida debe orientarse explícitamente a la restauración de la conectividad estructural y/o funcional del bosque nativo dentro de una matriz fragmentada.

Con el objeto de dar cumplimiento a los objetivos del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Reforestación adicional de bosque nativo por la generación de fragmentos que pierden la condición legal de bosque”, el Titular deberá orientar la medida de reforestación a la conexión de parches de bosque actualmente discontinuos, favoreciendo la continuidad del bosque nativo y la generación de corredores biológicos, tanto para el tipo forestal Siempreverde Zonal como Azonal.

Por tanto, se solicita al Titular

Para efectos de cumplir con los objetivos del CAV, la medida se oriente a conectar parches de bosque actualmente discontinuos mediante la reforestación, favoreciendo la continuidad del bosque y la generación de corredores biológicos, tanto para el tipo forestal Siempreverde Zonal como Azonal. Para ello, deberá seleccionar y presentar un sector dentro de la provincia, idealmente cercano al área del Proyecto, que presente actualmente fragmentación boscosa y en el cual la reforestación permita mejorar efectivamente la conectividad del ecosistema. La superficie a reforestar deberá ser la necesaria para cumplir con el objetivo del CAV, pudiendo ser superior a las 7,29 ha. Asimismo, el Titular deberá indicar y entregar georreferenciado (shp/kmz) el lugar exacto georreferenciado (shp/kmz) donde se ejecutará la reforestación.

Asimismo, considerando que el Titular propone una densidad de plantación de 1.600 individuos por hectárea y un indicador de cumplimiento asociado a una sobrevivencia mínima del 75%, deberá ajustarse el compromiso de manera tal que se asegure la reposición íntegra de la superficie de bosque nativo afectada por la generación de fragmentos que pierden la condición legal de bosque. Para ello, el Titular deberá optar por una de las siguientes alternativas:

- a) Establecer como indicador de cumplimiento una sobrevivencia efectiva del 100% sobre la superficie comprometida, mediante la ejecución de replantes sucesivos y continuos, hasta asegurar que la totalidad de las 7,29 ha cuente con la densidad mínima de 1.600 ind/ha; o
- b) Incrementar la superficie total de reforestación por sobre las 7,29 ha, aplicando un factor de corrección que compense la mortalidad estimada del 25%, de modo que, aun considerando una sobrevivencia mínima del 75%, el resultado neto final sea, a lo menos, equivalente a 7,29 ha de bosque nativo funcional, en términos de superficie y densidad, afectadas por el Proyecto.

7. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

7.1.- Se le expone al titular tener presente de usar el siguiente formato para las medidas de mitigación compensación y reparación que contempla el proyecto, tanto para el capítulo respectivo como para Fichas Resumen:

Nombre de la medida	
Fase del proyecto a la que aplica	
Tipo de Medida	
Componente ambiental objeto de protección	
Impactos ambientales asociados	
Objetivo	
Descripción	
Justificación	
Lugar de implementación	
Forma y oportunidad de Implementación	
Indicador de Cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

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

CVC/LFAB

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167437304>

