

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

Nombre del Titular : Colbún S.A.
Nombre del Representante Legal : Daniel Antoan Gordon Adam
Dirección : Apoquindo 4775, Piso 11, Las Condes

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

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Junquillos", la que deberá entregarse hasta el 31 de mayo de 2023.

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 Javier Monsalves H. dirección de correo electrónico javier.monsalves@sea.gob.cl número telefónico 41-3166208.

1 Descripción del proyecto o actividad

- 1.1 Se solicita incluir el factor de planta del proyecto y estimaciones de la energía generada anualmente, incluyendo y diferenciando necesidades de autoconsumo e inyección al sistema eléctrico nacional.
- 1.2 Se indica que, a partir de las condiciones de evaluación consideradas, se implementará un sistema de control de operación dentro del parque eólico. Dicho sistema monitoreará las condiciones meteorológicas, incluyendo la presencia de nubes, en tiempo real, y detendrá automáticamente aquellos aerogeneradores que estén operando en condiciones bajo las cuales se puedan generar superaciones del límite de 8 horas por año o un máximo de 30 minutos por día en los receptores sensibles con uso residencial y/o comunitario.

Dado lo anterior, se solicita informar:

- cuáles aerogeneradores podrían estar bajo este sistema de desconexión. ¿
- ¿Se podría cuantificar una reducción aproximada de energía que se dejaría de producir por esta situación?
- Respecto de las partidas post restricción, ¿se han considerado procedimientos de conexión e información a la autoridad, o bien un plan de contingencias asociado, etc.?



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- 1.3 El titular indica en el “Capítulo 1 Descripción del Proyecto”, *“El Proyecto tendrá asociada una superficie total aproximada de 348,33 ha, al interior de este polígono se distribuirán obras temporales y permanentes, las que han sido desagregadas y estimadas por unidad (en términos de superficie) en la Tabla 6”*, pero al analizar y calcular los valores de la Tabla 6, se obtiene una superficie total de obras temporales y permanentes de 363,40 hectáreas. Considerando lo anterior el titular deberá revisar los antecedentes y entregar toda la información de las obras permanentes y temporales en formato shapefiles y kmz. Al mismo tiempo deberá incorporar en la tabla de atributo, la formación boscosa nativa o exótica y la respectiva normativa que aplicable, verificando que dicha información sea consistente con toda la información presentada.
- 1.4 El titular señala que *“La energía generada por el Parque Eólico será evacuada a través de una canalización subterránea de 33 kV, la que se extenderá por el interior del Parque y también cuenta con dos cruces aéreos sobre cuerpos de agua superficial correspondientes al Estero Chumulco y al Río Bureo.”*, dado lo cual se le solicita aclarar si para construir estos dos cruces se requiere intervenir la vegetación arbórea o nativa que se encuentra bajo estas obras, debiendo señalar si le aplica algún PAS sectorial. Al mismo tiempo, deberá aportar en formato shapefiles todas las obras del proyecto.
- 1.5 El titular señala que construirá una *“Franja de servidumbre cruce aéreo Chumulco”* y para el *“Cruce Aéreo Río Bureo”*, no obstante, para ejecutar dichas obras se requerirá cortar vegetación arbórea o arbustiva, nativa o exótica; por lo cual se solicita señalar la superficie afecta e indicar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) respectivo.
- 1.6 El titular señala que realizará obras como *“Caminos a construir línea de transmisión”*, sin embargo, al superponer una Imagen Google Earth, se observa que dichos caminos atraviesan zonas que presentan desechos de cosecha, por lo que el titular deberá verificar si esa zona posee compromiso de reforestación vigente. Se le sugiere revisar la carpeta predial en la Oficina de CONAF, Provincial Biobío, presentando la documentación para ello.
- 1.7 Además, esta obra, atraviesa zonas con formaciones boscosas que no están claramente definidas, por lo que el titular deberá señalar si les aplica algún PAS sectorial. Por otra parte, se hace presente que esta situación deberá ser resuelta para el resto de las obras del proyecto (Eje trazado red colectora, Zonas de acopio entre otras).
- 1.8 El titular señala que para ejecutar su proyecto necesitará utilizar 11 botaderos, respecto de lo cual se requiere que presente las características de estas obras y las medidas propuestas para su abandono; así como las medidas para evitar deslizamiento u otros procesos erosivos.
- 1.9 Junto con lo anterior, se deberá indicar explícitamente si estos botaderos se encuentran en el área de inundación de un cauce o si pueden afectar el cauce ante un eventual escurrimiento del talud.
- 1.10 El titular señala que para ejecutar su proyecto requiere construir 29 Obras de arte, respecto de las cuales se requiere que el titular presente la información respectiva en formato shape y kmz, señalando para la superficie de cada obra, si se requerirá la corta de vegetación arbórea o arbustiva nativa o exótica, debiendo informar el respectivo permiso ambiental que le aplica.
- 1.11 El titular señala que para las *“Partes, obras y acciones asociadas a la Fase de Cierre de obras permanentes”*, *“Se implementará un plan de revegetación de las áreas intervenidas por las obras con el objetivo de rehabilitar los sectores desprovistos de vegetación y procurar una*



estabilización biológica de los suelos. La incorporación de especies vegetales permitirá minimizar los efectos de la posible activación de procesos erosivos en sectores descubiertos y acercará al sector a la condición basal del recurso antes de la intervención”, respecto de lo cual se indica que independiente que el proyecto pueda ser extendido por sobre lo proyectado, en esta etapa del proceso de evaluación y considerando lo indicado en el D.S. N°40/2012 Reglamento del SEIA respecto de la fase de cierre: “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”; el titular deberá proponer un detallado programa de abandono, indicando las especies, densidades, labores silviculturales, medidas de protección, monitoreos, programación de actividades, factores de éxito, cartografía y toda la información que permita realizar un seguimiento, sin desmedro de que este pueda sufrir mejoras en el futuro.

- 1.12 Por otro lado, para el abandono de obras temporales deberá realizar el mismo ejercicio y proponer un detallado programa de abandono, indicando las especies, densidades, labores silviculturales, medidas de protección, monitoreos, programación de actividades, factores de éxito, cartografía y toda la información que permita realizar un seguimiento.
- 1.13 El titular deberá revisar y rectificar en lo pertinente los archivos presentados en formato shapefiles (shp), debido a que existe deficiencia en el manejo de las capas, donde se presentan sectores que no están considerados, polígonos astillas, traslape de polígonos, áreas sin delimitar. Estos antecedentes deben ser revisados para todos los polígonos presentados en formato shapefiles y KMZ.
- 1.14 Se requiere que el titular presente la información respecto de la ubicación y el tratamiento de los desechos de cosecha, para todas las áreas que se verán intervenidas, independientemente que posean o no PAS sectoriales.
- 1.15 En el ítem 1.5.1.4 Canalización subterránea (Red Colectora de 33 kV), el titular indica que el proyecto contempla una red colectora de 86 km de tendido eléctrico soterrado. Al respecto, se solicita indicar la profundidad mínima y máxima de dichas obras, en cuanto en el ítem 1.6.1.11 Construcción de Canalización subterránea solamente se indica que esta red contará con una profundidad y ancho variable (pág. 92).
- 1.16 En el ítem 1.5.1.10 el titular señala que *“Tanto la estructura N°1 como la estructura N°2 [del cruce aéreo del río Bureo] al encontrarse emplazadas en la planicie de inundación del Río Bureo, para un período de retorno de 100 años, se debe realizar un proyecto de protección fluvial. Para mayores antecedentes Anexo 11.8 PAS 157”* (pág. 57). Al respecto, se hace presente que no se encuentra en el expediente el Anexo 11.8 PAS 157, por lo que se solicita al titular describir dicho proyecto de protección fluvial y analizar la aplicabilidad del PAS 157.
- 1.17 En los ítems 1.5.2.2 Frentes de trabajo, 1.5.2.4 Plantas de chancado, y 1.5.2.5 Plantas de hormigón, el titular indica el uso de grupos electrógenos que contarán con estanques de combustible y sistema de contención de derrames. Al respecto, se solicita al titular describir dichos sistemas de contención.
- 1.18 En el ítem 1.5.2.5 Plantas de hormigón, el titular señala que dichas instalaciones *“tienen como objetivo la elaboración de hormigón principalmente para las fundaciones de los aerogeneradores, fundaciones de las estructuras de la línea de transmisión del Proyecto,*



Subestación Eléctrica y Edificio de Control” (pág. 80, énfasis agregado). Respecto a estas últimas obras, se solicita al titular indicar las profundidades de ellas.

- 1.19 En el ítem 1.5.2.5 Plantas de hormigón, el titular señala que estas contarán con rampas de lavado, las cuales contarán con una piscina y que *“Para evitar que el agua lluvia se mezcle con el agua residual acumulada en las piscinas y se genere un eventual derrame, las piscinas se encontrarán techadas y su superficie será impermeabilizada”* (pág. 81). Al respecto, se solicita al titular indicar y justificar el volumen de las piscinas, y considerar un pretil que rodee éstas, de forma de evitar rebalses y la contaminación de recursos hídricos.
- 1.20 En el ítem 1.6.1.14 Construcción de obras de arte, el titular señala que *“La ejecución de las obras de arte considera en primer lugar que se deberán desviar las aguas del tramo a intervenir a través de un canal by pass (en el caso de que algunos de los cauces se encuentren con escurrimiento al momento de la ejecución de la obra)”*. Al respecto, se solicita al titular considerar la ejecución de obras en el periodo de menor caudal, con el fin de reducir la posible afectación de la calidad de las aguas. Asimismo, se solicita al titular contar con autorización de los canalistas para la ejecución de obras en canales que no sean de propiedad del titular.
- 1.21 En los apartados 1.6.5.2 Requerimientos de Agua potable y 1.6.5.3 Requerimientos de agua para otros usos, ambos asociados a la fase de construcción, y 1.7.5.2 y 1.8.6.2, asociados al consumo de agua potable en las fases de operación y cierre, respectivamente, el titular señala que los requerimientos de agua serán provistos por terceros autorizados. Al respecto, se solicita ampliar los antecedentes presentados, proponiendo un procedimiento o protocolo que permita asegurar que las aguas se obtendrán de fuentes autorizadas. Además, se debe implementar un registro trazable y fiscalizable de dicho suministro, detallando el lugar en que se mantendría dicho registro, los contenidos mínimos del mismo y que éste se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora.
- 1.22 En relación a lo anterior se indica que el agua industrial utilizada como insumo para las actividades se estima en 169.025 m³ totales y será adquirida a proveedores autorizados. Se solicita evaluar alternativas de utilización de aguas recicladas.
- 1.23 Se requiere que el titular aclare si existirá un sistema de lavado e higienización de los contenedores dentro de las instalaciones correspondiente a Basura Asimilable a Domiciliaria en cada una de las fases del proyecto. En caso que contemple este sistema, describirlo, indicar su ubicación, así como el manejo y disposición de los residuos y emisiones generados.
- 1.24 Respecto de las Sustancias Peligrosas, se solicita describir las características constructivas de la bodega (materialidad, dimensiones, entre otros).
- 1.25 Se requiere que el titular identifique, describa y analice los posibles efectos sinérgicos con los proyectos cercanos al emplazamiento del proyecto en evaluación, para todos los componentes ambientales. Deberá presentar un capítulo especial con la discusión y evaluación sinérgica considerando todos los proyectos o actividades que se relacionen con los impactos ambientales del proyecto en evaluación, contemplando los términos en que fueron aprobados y/o su situación actual especialmente en lo relativo a su ubicación, emisiones, efluentes y residuos, la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables y cualquier otra información relevante.
- 1.26 El titular indica que para la instalación de faena y para la instalación de las plantas de chancado, éstas se realizarán sobre cimientos de hormigón (previo a la instalación de la planta de hormigón), por lo que deberá indicar la cantidad de hormigón para este concepto y su adquisición. Se le aclara al titular que los áridos que se utilicen en la fabricación del hormigón



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

deben estar debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente, para lo cual se debe contar con un protocolo el cual presente medios de verificación adecuados y auditable. Al respecto se solicita presentar los protocolos para su verificación.

- 1.27 Así mismo, el titular indica que, para las plantas de chancado, los áridos serán adquiridos a terceros, por lo que se requiere la verificación por parte del titular de que los áridos utilizados estén debidamente autorizados. Por lo anterior, en el caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, el titular deberá exigir que el proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el titular le exigirá la RCA, el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, todo lo cual deberá ser remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Presentar un protocolo auditable respecto de lo indicado.
- 1.28 Respecto de las Soluciones Viales, Accesos y Conectividad propuestas por el proyecto, se observa lo siguiente:
- a) **Accesos:** Se señalan 17 puntos de accesos en diferentes caminos públicos (Q-80, Q-650 y Q-750), cabe señalar que durante este proceso de evaluación ambiental, se deberá obtener a lo menos, la factibilidad de accesos a las rutas mencionadas, y obtenidas estas factibilidades, y previo a la etapa de construcción y operación se debe presentar el proyecto de ingeniería de detalle de cada uno de los accesos y estos deben contar con la aprobación y la recepción definitiva por parte de la Dirección de Vialidad, de acuerdo a lo establecido en el DFL N° 850/97 y D.S N°900/96 y la Res. D.V N° 232/2007, que aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica. Cabe señalar que ruta Q-80 se encuentra en un proceso de cambio de estándar por lo que se debe analizar el proyecto en ejecución.
 - b) **Atravieso:** Si bien se visualizan en los planos, atraviesos de la LAT en caminos públicos, se solicita indicar en qué estado se encuentra las autorizaciones para este tipo de obras o de lo contrario al igual que en el punto anterior se debe solicitar la factibilidad y posterior proyecto definitivo de atraviesos.
- 1.29 Respecto del Mantenimiento Vial, se observa lo siguiente:
- a) Considerando que el flujo vehicular en la etapa de construcción y transporte de los aerogeneradores cambia radicalmente el flujo y el uso de la ruta Q-650, el titular deberá hacer un análisis por separado de cada ruta y analizar el eventual deterioro acelerado en cada una de ellas e incorporar las acciones necesarias para minimizar y/o reforzar ante el eventual daño e incorporar además, medidas de control, como aplicación de supresor de polvo, reperfilado simple, entre otras.
 - b) Se solicita un pronunciamiento expreso y formal del titular, acerca de considerar dentro de las acciones y/o medidas de prevención, efectuar algún grado de mantención o mejoramiento del estándar de las rutas de los sectores que serán utilizados por el proyecto, las que deben contar con la previa autorización de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Lo anterior con el objetivo de no afectar a la conectividad y a la calidad de vida de los pobladores y usuarios de la ruta.



- 1.30 El titular deberá aclarar las características y autorizaciones de la planta chancadora. Al respecto el titular deberá verificar que no existan tipologías secundarias no reconocidas y que la evaluación de impactos considere todos sus aspectos.
- 1.31 Respecto a la red de canalización subterránea, el titular deberá detallar cada uno de los cruces de todos y cada uno de los cuerpos de agua superficiales. Al respecto, como indica que esta red contará con una profundidad y ancho variable, es necesario detallar cada cruce en forma individual, presentando planos y detalles que permitan evaluar la envergadura del impacto sobre el cuerpo de agua y sus riberas. Deberá desarrollar una sección especial en el capítulo de descripción de proyecto, línea de base acuática, evaluación de impacto y análisis de artículo 11, además de evaluar la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales de competencia de la DGA y Subpesca.
- 1.32 Respecto a las estructuras aéreas que, según las observaciones realizadas por la DGA podrían encontrarse en el cauce del río Bureo es necesario detallar cada cruce en forma individual, presentando planos y detalles que permitan evaluar la envergadura del impacto sobre el cuerpo de agua y sus riberas. Deberá desarrollar una sección especial en el capítulo de descripción de proyecto, línea de base acuática, evaluación de impacto y análisis de artículo 11, además de evaluar la aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales de competencia de la DGA y Subpesca.
- 1.33 En cuanto al funcionamiento de cada una de las 3 Plantas de Hormigón que el titular plantea implementar para la realización de su proyecto, y en específico, respecto de las rampas de lavado de cada una de estas Plantas, descritas en el numeral 1.2.5.5, se solicita informar cuál sería la obra de canalización y disposición final de las aguas utilizadas en estas rampas de lavado. En caso de existir la intención de descargar estas aguas en algún cuerpo de agua superficial, se solicita informar las medidas que tomará el proyecto, para no afectar la calidad de las aguas y biota acuática que podría verse afectada por esta disposición final.
- 1.34 En cuanto a la descripción de las obras de cruce aéreo sobre el río Bureo y el estero Chumulco, contenida en numeral 1.5.1.10, se advierte que el titular señala que “*Tanto la estructura N°1 como la estructura N°2 al encontrarse emplazadas en la planicie de inundación del Río Bureo, constituyen obras sujetas a PAS hidráulicos*”. Debido a lo anterior, se solicita al Titular informar cuáles son las obras por ejecutar, las medidas de manejo y seguimiento ambiental sobre la biota acuática en categoría de conservación que fue detectada en este sector y que podría verse afectada por la ejecución de estas obras.
- 1.35 Conforme a lo descrito en numeral 1.6.1.11, el proyecto contempla el desarrollo de una red colectora de 86 km de tendido eléctrico soterrado en el parque y esta red tendría una profundidad y ancho variable (pág. 92). Al respecto, considerando que se identifican 19 obras de cruces de cauces naturales y las 12 obras de cruce en canales, se solicita al titular informar cuáles de estas obras de cruce de cauce estarían vinculadas a la canalización subterránea de la red colectora entre aerogeneradores, y con ello, también se solicita al titular indicar cuál será la profundidad mínima y máxima de cada una de estas obras de canalización, a fin de tener posibilidades de reconocer sectorialmente cuál sería la magnitud de estas obras de cruce de cauces y canales, y su posible intervención con aquellos objetos de protección ambiental de interés de la SUBPESCA que fueron evidenciados en los antecedentes de línea base.
- 1.35.1 Se requiere comprometer dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío, con al menos 7 días de anticipación, sobre la fecha de inicio de las



distintas etapas constructivas, operativas y de cierre del presente proyecto, lo anterior deberá establecerlo como Compromiso Ambiental Voluntario.

Por otra part, se requiere dar aviso al citado servicio, sobre el momento de realización de la campaña complementaria de Línea Base Limnológica requerida por esta Subsecretaría.

- 1.35.1.1 La notificación deberá ser realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al director regional de la región del Biobío. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>

Emissiones

- 1.36 Los residuos líquidos generados de las aguas de lavado de camiones mixer utilizados durante la etapa de construcción del proyecto, no podrán ser descargados al alcantarillado o directamente en una planta de tratamiento de aguas servidas de ESSBIO u otra empresa sanitaria. El titular deberá describir en detalle el manejo de estas aguas residuales.
- 1.37 El Titular deberá indicar las características de los residuos industriales no peligrosos, además de clasificar, identificar y especificar sus propiedades, código y características de acuerdo al D.S. 148/03 MINSAL., clasificación lista B, en cada una de las fases del proyecto.
- 1.38 Se deberá señalar el número de baños químicos que se implementarán en el área del proyecto, la frecuencia del retiro de las aguas servidas y las medidas a implementar ante el evento que el gestor de la eliminación no pueda recibir éstas. Además, deberá realizar una estimación de las aguas servidas que se generarán en los baños químicos durante cada una de las fases del proyecto.
- 1.39 Se solicita al titular informar respecto a la forma de control de emisiones fugitivas en el proceso o en la carga del material en la planta de hormigón.
- 1.40 El titular propone una solución operacional para el efecto de parpadeo de sombra, con la detección automática de los aerogeneradores que superen los límites, para lo cual se deberá indicar el respectivo procedimiento y medios de verificación para que acreditar el cumplimiento a la Guía técnica aplicable.
- 1.41 El titular deberá indicar el lugar de disposición de los residuos sólidos residuales del lavado de camiones mixer, considerando la existencia de sitios escombreras autorizados en la provincia.
- 1.42 El titular deberá aplicar supresor de polvo en cada área o lugar que pueda generar levantamiento de polvo, debido al tránsito de vehículos y maquinarias o en frentes de trabajo. Al respecto deberá presentar un completo programa de aplicación que indique, a lo menos, tramos, áreas, superficie, localización de las áreas de aplicación, frecuencia, entre otros, asociado a medios de verificación auditables.
- 1.43 Se indica al titular que las emisiones de material particulado asociadas al proyecto se deben evaluar en relación con la línea base de calidad del aire del área de influencia del proyecto. El titular indica que, al no haber estaciones de monitoreo cercanas al área de emplazamiento del proyecto, utiliza como referencia las estaciones de Los Ángeles de propiedad del MMA, sin embargo, estas estaciones no darían cuenta de la calidad del aire de la zona. Por lo anterior, se solicita al titular realizar un monitoreo de la calidad del aire bajo la normativa actual, con el objetivo de establecer una línea de base para el proyecto, ya que, de acuerdo con lo presentado, el aumento de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

concentraciones de contaminantes podría ser relevante dependiendo de la línea de base. Además, se hace presente que se debe evaluar el impacto del proyecto sobre receptores cercanos y sobre la calidad del aire de dicha cuenca atmosférica. El titular deberá observar la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición) año 2023.

- 1.44 Con respecto a la ubicación de estructuras de la línea de transmisión, se solicita al titular complementar la información referida en la Tabla 2 del Anexo 4.2.1, específicamente precisando la ubicación de la estructura Id:22.

2 Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

- 2.1 En el Anexo 4.2.1. Estudio de Ruido, el Titular señala que *“Es importante mencionar que, del universo de receptores (676) sólo se consideraron aquellos que se encuentran a una distancia menor a 2.500 metros de los aerogeneradores. Además, se filtraron los receptores que se encontraban muy cercanos entre sí, dejando solo aquellos más vulnerables y que representan la condición más desfavorable del sector”*. Por tanto, se solicita al Titular presentar la totalidad de receptores humanos a una distancia igual o menor a 2.500 metros de los aerogeneradores, toda vez que de acuerdo a la *Tabla 30: Caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto, salud de la población. Coordenada UTM Huso 18H Datum WGS 84* se presentan sólo 176 receptores, ello, con el fin de cuantificar con precisión la cantidad de receptores a las cuales les sería aplicable las medidas de mitigación, compensación o reparación en torno a la evaluación ambiental del proyecto asociado al impacto sobre la salud de las personas, toda vez, que el impacto es individual y no asociado a un sector.
- 2.2 Junto con lo anterior, se solicita presentar la información bajo un criterio ordenado de menor a mayor distancia al aerogenerador más cercano. Todo lo anterior, con el fin de evaluar los impactos asociados al efecto sombra y ruido y justificar técnicamente la consideración de impacto significativo o no, y en su defecto presentar medidas pertinentes.
- 2.3 Según lo verificado durante la visita técnica efectuada, existe un punto en el estero Calbuco que será intervenido debido a la construcción de un puente que será utilizado por la empresa para permitir la circulación vehículos y camiones. Por lo señalado, se requiere que el titular presente una caracterización de los canalistas asociados al curso de agua en comento, que se podrían ver afectados por dicha intervención. Una vez identificados, informales las intervenciones que se realizarán en el lugar y las posibles fechas en que se desarrollarán estas obras.
- 2.4 Para efectos de determinar la extensión del área de influencia, el titular utiliza un nivel de 40 dB(A) para el periodo diurno y 37 dB(A) para el periodo nocturno, buscando representar la condición más desfavorable en términos del menor nivel de ruido de fondo. No obstante, de observar la tabla 62 del anexo 4.2.1. se identifican niveles de ruido de fondo menores, que si bien, corresponden a los resultados del monitoreo de ruido bajo ciertas condiciones de velocidad de viento, representan un insumo disponible para la evaluación que puede ser considerado. En este contexto, correspondería representar el área de influencia a partir de un nivel de ruido de fondo de 34 dB(A) para el periodo diurno según el registro asociado a la estación continua EM2S-08 rango 8-10 m/s, y de 28 dB(A) según el registro asociado a la estación continua EM2S-02 rango 6-8 m/s.

Sobre lo anterior, es importante relevar que los datos levantados para efectos de establecer los máximos permisibles para la fase de operación del proyecto, si bien se analizan en vista de un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

determinado rango de velocidad de viento, corresponden también a un insumo técnico que puede ser utilizado para robustecer una correcta caracterización de los niveles de ruido de fondo, permitiendo definir escenarios que apunten al principio precautorio, considerando los menores niveles de ruido de fondo de acuerdo con un monitoreo de ruido continuo. Se debe recordar que las muestras discretas si bien son utilizadas para la evaluación de cumplimiento de la norma de ruido, responden a un escenario puntual que no representa necesariamente la condición más desfavorable en el SEIA (desde una mirada predictiva), lo cual es posible fundamentar mediante un análisis temporal extendido de muestras de ruido, con lo cual cuenta el titular en su informe acústico.

En adición, cabe indicar que el titular señala como parte de los criterios para determinar el área de influencia para ruido “los receptores considerados en el entorno del proyecto, de acuerdo con el periodo donde se ejecutará cada fase (periodo de evaluación)”. Lo anterior no manifiesta relación con el objetivo de establecer un área de influencia determinada por los menores niveles basales, según señala la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019), la cual no distingue, para estos efectos, el punto receptor en específico (georreferenciado) en donde se determina el menor nivel de ruido de fondo, sino que se alude al “menor de los niveles que caracterizan la situación basal” (en general), de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental aplicable o de referencia, según corresponda el tipo de fuente. Lo que se busca, en dicho contexto, es tener una referencia validada del menor nivel de ruido de fondo registrado. Caso contrario, de no poder determinar esta “referencia”, la Guía permite el uso de un nivel basal de 25 dB(A) para tales fines, como situación más desfavorable.

Por lo tanto, se solicita al titular utilizar la información contenida en los monitoreos de ruido continuos para efectos de establecer los escenarios más desfavorables para la predicción y evaluación de impactos, trátase de la fase de construcción, operación o cierre, sobre lo cual deberá redefinir el área de influencia asociada a los potenciales impactos por ruido, de acuerdo con la mayor emisión de ruido asociado a las actividades de construcción y operación del proyecto, según corresponda el objeto de protección.

- 2.5 En línea con lo anterior, se solicita al titular rectificar los antecedentes que permiten establecer el área de influencia asociada a impactos por ruido para fuentes móviles, toda vez que esta se asocia a un “menor nivel máximo permisible de 60 dB(A)” según señala el titular en el apartado 7.4.1.2.2. del Anexo 4.2.1., debiendo referirse al menor nivel de ruido de fondo.

Con fines explicativos se señala que la letra e) del artículo 2 del Reglamento del SEIA define impacto ambiental como “*alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada*”. En este contexto, cabe precisar que se entiende que **toda alteración del medio ambiente es considerada un impacto ambiental**, la cual es provocada en un área determinada, es decir, el impacto puede ser expresado o representado en un espacio geográfico. Así, el área de propagación de niveles de ruido por sobre los niveles de ruido basales, corresponde la primera iteración para determinar correctamente el área de influencia, lo cual deberá ser correctamente detallado por el titular.

A mayor abundamiento, así como señala el criterio de evaluación en el SEIA (2022): Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa: “*Para el caso específico del AI asociada a fauna nativa susceptible de ser afectada por emisiones de ruido, se deberá determinar en primera instancia la extensión geográfica en donde se identifique una diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación*” (negritas añadidas). Lo anterior indica, implícitamente, que para efectos de determinar el área de influencia asociada a las emisiones



de ruido, corresponde identificar el espacio o extensión geográfica en donde se presente una alteración de los niveles basales, en donde se deberá considerar el escenario de menores niveles de ruido.

- 2.6 A partir de los antecedentes señalados, se reitera, la solicitud al titular de revisar la correcta determinación del área de influencia asociada a impactos por ruido y sus objetos de protección, debiendo calcular **la distancia en la cual los niveles proyectados se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal**, según establece la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019).
- 2.7 Con relación a la determinación de receptores el titular presenta en detalle una individualización de estos, considerando los diferentes objetos de protección asociados a potenciales impactos por ruido. No obstante, de observar la distribución de receptores, es posible dar cuenta de algunas edificaciones que no se encontrarían identificadas o representadas por algún punto receptor, al encontrarse en una ubicación específica que difiere, a simple vista, de los receptores seleccionados para la evaluación. A consideración de lo anterior, se solicita al titular ampliar información sobre los siguientes puntos en Huso 18, los cuales se representan con una nomenclatura particular para esta observación:

Tabla 1. Puntos sobre los cuales se requiere ampliar información.

ID	Coordenada Este	Coordenada Norte
I	735071.00 m E	5825191.00 m S
II	735259.00 m E	5825175.00 m S
III	735838.00 m E	5823708.00 m S
IV	741645.00 m E	5825664.00 m S
V	741645.00 m E	5825827.00 m S
VI	733831.00 m E	5826729.00 m S
VII	741614.00 m E	5825973.00 m S
VIII	741517.00 m E	5826378.00 m S
IX	741507.00 m E	5826988.00 m S
X	739958.00 m E	5829983.00 m S
XI	739131.00 m E	5829823.00 m S
XII	737209.00 m E	5834196.00 m S
XIII	737087.00 m E	5834202.00 m S
IV	736039.00 m E	5834551.00 m S
V	735003.00 m E	5834557.00 m S



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- 2.8 Por ejemplo, se señala lo siguiente con relación a algunos de los puntos anteriores:
- c) El punto XI se encuentra cercano a 3 aerogeneradores del proyecto, identificándose 3 edificaciones en torno al punto señalado.
 - d) El punto IX se encuentra ubicado a un costado de uno de los caminos, representando una condición de alta exposición con respecto a grupo de viviendas (alrededor de 15 edificaciones), mas no se encuentra ningún receptor asociado a este grupo de viviendas.
 - e) Los puntos IV, V, VII y VIII se encuentran en una franja no identificada en donde convergen las emisiones acústicas de dos rutas de tránsito vehicular (zona poniente de la estación Mulchén asociada a punto L5 de nomenclatura utilizada por el titular).

Así, tal como se señaló, se solicita al titular ampliar información sobre los puntos señalados y las edificaciones aledañas, estableciendo si corresponden o no a receptores susceptibles de percibir impactos por ruido.

- 2.9 Asimismo, se solicita al titular ampliar información sobre los receptores de potenciales impactos por ruido, en atención a las rectificaciones correspondientes sobre el área de influencia para los distintos tipos de fuentes de ruido involucradas en el proyecto.
- 2.10 Respecto del Área de Influencia definida para las vibraciones generadas por el proyecto, en el apartado 7.3. del anexo 4.2.2. el titular señala los criterios utilizados para la determinación de dicha área de influencia asociada a impactos por vibraciones. Al respecto, el titular indica que la extensión depende, entre otros factores, de los menores niveles máximos permisibles de velocidad *peak* de partícula (PPV) presentes en los receptores considerados en el entorno del proyecto. Sobre lo anterior, es preciso indicar que la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019) establece que **el titular debe circunscribir el área en la cual los niveles proyectados se igualan a los niveles que caractericen la situación previa al proyecto.**

En este sentido, el titular representa la extensión del área de influencia sobre un “área de impacto” o “área de afectación” en donde se determinaría una superación de los máximos permisibles o bien, se establece por parte de la normativa de referencia, la necesidad de identificar receptores. No obstante, para efectos de determinar el área de influencia el titular debió emplear un nivel característico de la situación previa al proyecto. En este caso, dado que hay mediciones realizadas por el titular, se podría establecer una distancia asociada a los menores valores registrados, permitiendo así establecer de manera correcta el área de influencia respectiva. De otra forma, podría tomarse como referencia una condición base establecida por la misma normativa de referencia, la cual difiere de la condición con impacto, tal como se señaló para los impactos asociados a ruido.

Por lo anterior, se solicita al titular justificar la extensión del área de influencia por vibraciones de acuerdo con los lineamientos técnicos del SEA, logrando caracterizar por ende el área donde se altera la condición basal mínima referida para vibraciones. En caso de corresponder, se deberá rectificar y actualizar la información presentada para la evaluación.

- 2.11 Sobre la identificación de receptores de vibración presentada por el titular, se solicita complementar información de acuerdo con los ajustes correspondientes sobre el área de influencia asociada a vibraciones, la cual no se encontraría correctamente representada por un “área de impacto”, toda vez que esta área dice relación con un área de afectación por sobre un



umbral determinado y no necesariamente establece el área en donde se alteran las condiciones basales de vibración en el medio ambiente.

- 2.12 Asimismo, se solicita al titular justificar la representatividad de los puntos de evaluación de vibraciones, toda vez que es posible identificar edificaciones que podrían encontrarse más cerca de los frentes o faenas contempladas para el análisis. Se solicita ampliar los antecedentes con la finalidad de asegurar la representatividad de la condición más desfavorable, asegurando que la totalidad de receptores han sido correctamente identificados o representados, según corresponda.
- 2.13 El titular presenta la capa “KMZ Área de Influencia”, la que a su vez contiene dos capas: “KMZ Área de Influencia AI Flora y Vegetación (incluye hongos y líquenes)” y “KMZ Área de Influencia Buffer de Obras lineales”. Para la primera, fue posible establecer que la superficie total correspondería a 956,801 hectáreas, sin embargo, en el punto 2.5.2.2 del capítulo 2 se indica que dicha superficie sería de 792,75 hectáreas. Para la segunda capa, la superficie no está incorporada en la superficie total del área de influencia del proyecto, y de acuerdo a la imagen de google earth, se ubicaría sobre vegetación arbórea y arbustiva que no está claramente identificada. En virtud de lo señalado, el titular deberá revisar y corregir la información presentada y aportar en formato shapefiles la información actualizada la que deberá ser coincidente y consistente con todos los antecedentes presentados.
- 2.14 El titular señala en el Capítulo 2, Área de influencia *“El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas, en su estrato arbóreo superior, con las especies Pino insignie (Pinus radiata) o Eucaliptos (Eucalyptus globulus y Eucalyptus nitens). Dado que estas formaciones cumplen con lo señalado por el art. 21 del D.S. 701 (1974), la intervención de estas áreas requerirá de la presentación de un Plan de Manejo Forestal, asociado a los contenidos técnicos del PAS 149”*. No obstante, el titular deberá revisar y corregir la información presentada, incorporando en formato shapefiles todas las formaciones que se indican. Junto con lo anterior, se deberá actualizar la información referida al área de influencia, línea de base, evaluación de impactos y la relativa a los PAS sectoriales respectivos. En complemento, se sugiere al titular la incorporación de una rodalización de todas las formaciones nativas o exóticas, de acuerdo lo señalado en los cuerpos legales D.L N° 701/1974 o Ley N° 20.283/2008.
- 2.15 El titular indica para el área de influencia de Flora *“Localización en o próxima al límite de distribución geográfica de la especie, en este caso se identificaron siete (7) especies durante los recorridos para el levantamiento de línea de base, sin embargo, dos de ellas se emplazan por fuera del AI del proyecto, correspondientes a Escallonia myrtoidea y Eucryphia cordifolia”*, respecto de lo cual se solicita la presentación la ubicación de dichas especies en formato shp y kmz.
- 2.16 En el ítem 2.5.1.5 Hidrología, el titular presenta el área de influencia para el componente Hidrología, correspondiendo esta a un buffer de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de los puntos de interferencia. En virtud de posibles atravesos que no se identificaron según lo observado en el presente informe, se solicita al titular ampliar el área de influencia para el componente Hidrología en concordancia con la totalidad de partes, obras y acciones del proyecto.
- 2.17 Existen obras de atraveso de cauces y franjas de servidumbre, en las que se observa en imágenes satelitales existirían formaciones boscosas que no están claramente definidas, por lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

que el titular deberá detallar e incluir en el área de influencia. Por otra parte, se hace presente que esta situación deberá ser resuelta para el resto de las obras del proyecto (Eje trazado red colectora, Zonas de acopio entre otras). Además, una vez descritas en detalle estas nuevas áreas de influencia deberá evaluar el impacto sobre todos los componentes ambientales existentes en dichas áreas, incluyendo suelo, flora y fauna.

3 Línea de Base

3.1 Respecto del análisis de línea de base y de paisaje presentados por el titular, se solicita destacar y señalar la presencia del río Biobío, ya que constituye un atributo relevante del paisaje, principalmente en lo que respecta al sector norte del parque eólico ubicado a unos 2.000 m del río Biobío. De igual forma se deberá señalar la presencia del Fuerte Purén (Monumento Nacional). En este contexto, se solicita reevaluar esta condición, incorporando fotomontajes de esas zonas del proyecto en relación al río.

3.2 En consideración del *Capítulo 3.17 Línea de Base Medio Humano y 3.17.1 Estudio Antropológico*, se solicita al titular complementar e incluir en la línea base del proyecto los antecedentes que permitan caracterizar a la Asociación Indígena Tain Monguen, dado que de acuerdo a los registros de CONADI y PDTI Mulchén (Programa de Desarrollo Territorial Indígena), dicho grupo humano se ubica en la comuna de Mulchén, para lo cual se deberá incluir información georreferenciada, una caracterización de los usos que este grupo humano desarrolla sobre el territorio.

3.3 El titular señala en CAPÍTULO 3.17 LÍNEA DE BASE para MEDIO HUMANO: En la tabla Factores generadores de impacto sobre los grupos humanos, según acciones del proyecto para el caso de los Aerogeneradores señala una eventual emisión de ruido que podría afectar a las localidades El Araucano, San Luis de Malvén, Aurora de Enero, Sol de Septiembre, entre otras. Aunque el titular reconoce la actividad apícola que se desarrolla en ellas, no incorpora el impacto en la operación de los aerogeneradores en dicha actividad. Del mismo modo no entrega antecedentes detallados de la potencial afectación de Línea de Alta Tensión, ya sea por emisión de ruido, vibraciones, campos electromagnéticos, etc.

El titular declara que según lo señalado por el director de la Agrupación Apícola Valles de Malvén, todos los socios son productores activos de venta de miel a nivel local principalmente, aunque algunos de ellos generan ventas de exportación. Además, el dirigente señala que dichos apiarios se mantienen fijos en ciertos terrenos. Por otro lado, el entrevistado señala que la producción de miel se ha visto afectada por diversos factores, entre ellos la trashumancia de los apicultores, enfermedades propias de las abejas, la llegada de parque eólicos a la zona, la instalación de líneas de alta tensión y la polución por el tránsito de camiones entre otros.

Además, informa que la asociación cuenta con un centro experimental - en convenio con la Universidad de Concepción - hace aproximadamente año y medio, cuyo objetivo es determinar la afectación en la producción de miel respecto a la distancia de las líneas de alta tensión. Sin embargo, a la fecha de realizado el levantamiento de información no se contaba con informe o estudio concluido. Se solicita incorporar antecedentes del avance de dicho estudio y revisión bibliográfica de otros estudios disponibles en Chile, y así establecer una distancia de los apiarios a la línea y aerogeneradores que permitan la continuidad de la actividad apícola en la zona del proyecto.

3.4 Durante la visita técnica efectuada por profesionales del SEA Biobío y de los Servicios que participan de la evaluación del proyecto (OAECCAS), al sector del río Bureo donde el proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

propone instalar dos torres en las cercanías a la zona de inundación del río, para lo cual los trabajos de instalación deberán efectuarse durante la época seca. Junto con lo anterior, en dicho sector se deberá instalar un cruce aéreo de tendido eléctrico. En base a lo señalado, se requiere que el titular informe e identifique sobre posibles lugares recreacionales ubicados aguas abajo del sector donde se desarrollarán dichas obras. Lo anterior, en atención a que dada la época en que se proyecta desarrollar dichos trabajos, es posible que exista mayor concurrencia de personas a lugares cercanos al río Bureo.

- 3.5 Dada la descripción hidrogeológica del área de influencia del Subacuífero 3, que agrupa unidades del Pleistoceno caracterizadas por la presencia de sedimentos glacio-lacustres tales como arcillolitas, arenas y conglomerados (PIHca) y sedimentos morrénicos, aluviales y glaciolacustres, tales como la Formación La Montaña (PIHlm), junto con la modelación del estudio geofísico que estima el basamento entre los 900 a 1500 m de profundidad, se requiere que el titular presente una caracterización geotécnica de las unidades subacuífero 2 y 3, indicando el nivel freático de ambas unidades, el horizonte del sello de fundación, así como la probabilidad de licuefacción en el área de emplazamiento, esto considerando que, se reconoce horizontes de finos y arenas pero no se indica su potencia y en qué nivel se encuentran. Por otro lado, y relacionado a lo mismo el titular deberá establecer planes de contingencia y emergencia relacionados con la probabilidad de licuefacción.
- 3.6 Se solicita entregar las áreas de influencia de los componentes suelo, flora y fauna silvestre en formato SIG (kml. o shp.).
- 3.7 Se solicita presentar un mapa de pendientes y mapa de erosión del área de influencia del proyecto y analizar la relación de estas características o atributos con la evaluación de impactos y su significancia, para los componentes ambientales relacionados que corresponda.
- 3.8 La información referente a la línea base del componente suelo presentada en el Anexo 3.6 del EIA, resulta insuficiente debido a lo siguiente:
 - a) Para el componente suelo, no presenta el mapa de unidades cartográficas que permitan definir la representatividad de cada calicata y estimar la superficie que representa cada una de ellas. La sectorización de unidades de suelo que presentada se encuentra realizada según mapa de CIREN, que por escala y nivel de detalle no corresponde ser utilizada. El mapa de unidades cartográficas debe estar confeccionado en base a mapas de pendiente y vegetación, entre otros. Toda la información mencionada debe ser entregada en formato SIG.
 - b) La representatividad de las calicatas en el área de influencia no abarca la totalidad del área de influencia presentado en la figura N°3 Distribución Espacial de los Puntos de Muestreo en el AI del Proyecto. Por lo anterior, el titular debe ampliar la zona y justificar la representatividad de ellas.
 - c) Se aclara que el uso de la cartografía de mapas de CIREN no corresponde para la descripción de proyectos, ya que por escala de trabajo dicho mapa es sólo referencial y se debe redefinir en base a la cartografía levantada por el proyecto.
- 3.9 La información entregada por el titular para la caracterización de fauna (Anexo 3.9 del Folio: 2022-08-144-31 EIA) en el área de influencia del proyecto, se considera insuficiente por los siguientes motivos:
 - a) Se solicita entregar el mapa de ambiente y estaciones de muestreo para los distintos taxones en formato SIG (kml o shp.).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- b) El proyecto no presenta justificación que respalde el diseño de muestreo utilizado que esté relacionado abarcar el área de influencia, considerando el mapa de ambientes y estructuras del proyecto.
 - c) Respecto de los muestreos dirigidos a la detección de quirópteros y aves nocturnas, se indica que el titular, no relaciona la abundancia estimada de cada especie a las estructuras del parque Eólico y otros sitios de interés para las especies como cuerpos de agua, sitios de nidificación y alimentación para las especies, información que es esencial en la evaluación del impacto.
 - d) De acuerdo a la tabla 5 del Anexo 3.9 del EIA se indica que las campañas para la caracterización de fauna se realizaron con un esfuerzo de muestreo de 280 horas en un promedio de 94 estaciones, de esta información se infiere que, en general cada estación se muestreó por un periodo de 3 horas (excluyendo trampas Sherman y trampas cámara), implicando un esfuerzo de muestreo insuficiente, esto debido a la alta variabilidad de especies de fauna que se deben documentar.
- 3.10 La información entregada por el Titular para la caracterización del componente flora y vegetación del área de influencia del proyecto, se considera insuficiente por los siguientes motivos:
- a) El proyecto no define criterios para determinar el área de influencia sobre el cuál podría existir efectos adversos.
 - b) No se entrega representación cartográfica en formato SIG del área de influencia del proyecto, cuestión que deberá subsanar.
- 3.11 El titular presenta en el Capítulo 3.7 Flora y Vegetación la “*Tabla 11. Superficies de las UHV y Uso de suelo identificadas en área del Proyecto*”, respecto de la cual se requiere que el titular presente en formato shapefiles todas las unidades UHV. Junto con lo anterior, deberá señalar la respectiva normativa aplicable a las formaciones arbóreas o arbustivas identificadas, y realizar la actualización de los contenidos del PAS respectivo.
- 3.12 Para la UHV Bosque mixto el titular indica “*Corresponde una formación con poca representatividad dentro del área del proyecto, con una superficie del 2,88 ha (0,36% del AI) (ver Tabla 11 y Figura 10). Esta formación se define como bosques heterogéneos, multiestratificados, compuestos en similar proporción tanto por especies nativas como exóticas (ver Fotografía 5)*”, respecto de lo cual deberá justificar lo señalado en el D. S. N° 93 de 2008, del Ministerio de Agricultura, Art 1°, letra k) y aportar la información para su análisis.
- 3.13 El titular señala que para la UHV Plantación forestal, “*Dado que algunas de estas formaciones están ubicadas en suelos de aptitud preferentemente forestal (clases de uso de suelos VI, VII y VIII), la intervención de estas formaciones requerirá la presentación de un Plan de Manejo Forestal para Obras Civiles, correspondiente al PAS 149*”. Respecto de lo señalado, se hace presente que para definir estas formaciones, se deberá complementar los antecedentes presentados con la revisión de las carpetas prediales que se encuentran en la Oficina de CONAF Oficina Provincial Biobío y en ellas descartar que existan otras formaciones en suelos diferentes a los indicados y que posean compromiso de reforestaciones vigentes o estén acogidos al D.L. N° 701/74 y que hoy, por la actualización de las capas de capacidad de uso, se eliminen de forma errónea. Al mismo tiempo deberá revisar la aplicación del D.L. 701 sobre las clases de uso indicadas, debiendo aportar la capa de capacidad de uso de suelo que utiliza.



Luego de lo anterior, se deberá actualizar dicha información para el área de influencia y para lo directamente afectado por las diferentes obras del proyecto.

- 3.14 El titular señala para la UHV “*Otros usos del suelo*” entre otras “... incluye aquellas superficies ocupadas por caminos, huellas u otros, donde la vegetación ha sido removida en su totalidad y no logra establecerse nuevamente naturalmente, así como la porción de tierra que es ocupada por el curso natural del río Bureo”, respecto de lo cual se solicita presentar en formato shapefiles y realizar una separación de lo indicado para la UHV. Además, deberá verificar que aquellos sectores donde la vegetación fue removida, existen compromisos de reforestación vigentes.
- 3.15 De acuerdo a la visita a terreno realizada por el equipo de fiscalización de CONAF con fecha 19/01/2023, se constató la existencia de varios sectores con presencia de espejos de agua, los cuales están rodeados por especies como Sauces, respecto de lo cual se requiere que el titular aclare si dichos ejemplares son nativos o exóticos, en especial aquellos presentes en las coordenadas (734.844 5.831.180, WGS 84 H18). Consecuentemente, se requiere que el titular indique si existen formaciones arbóreas que se verán afectadas por obras del proyecto, independiente que constituyan o no bosque.
- 3.16 En el Capítulo 4, página 85 el titular señala “*Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión No Aparente” (50,34%), seguida “Erosión Ligera” (29,36%) y “Erosión moderada” (14,22%)*”, sin embargo, al revisar los valores, se verifica la omisión de información ya que la sumatoria no corresponde al 100%, por lo que se solicita la revisión y corrección de la información presentada.
- 3.17 Se solicita al titular ampliar la identificación de cauces en el área del proyecto, esto en cuanto existen diversas obras de arte (p. ej. alcantarillas y badenes), identificadas como tales en el Anexo 1.2 KMZ del Proyecto, y que de acuerdo a imágenes satelitales podrían configurar modificaciones de cauces naturales o artificiales. Sin corresponder a un listado exhaustivo, se identifican las obras listadas en la Tabla 1. En consecuencia, se solicita al titular identificar y evaluar la aplicabilidad del PAS 156 o 157, según corresponda, en las obras de arte identificadas en el Anexo 1.2.

Tabla 1. Posibles atravesos de obras del proyecto con cauces.

Punto	Coord. UTM N (WGS84)	Coord. UTM E (WGS84)
1	5.824.030	729.985
2	5.824.163	730.073
3	5.823.820	731.885
4	5.823.874	731.963
5	5.827.658	731.903

- 3.18 En relación con el Estudio Hidrológico, presentado en el Anexo 3.4.1 del EIA, se solicita justificar la no incorporación del aporte del caudal sólido en las modelaciones hidráulicas, de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

acuerdo con lo establecido en las Guías Metodológicas para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales (DGA, 2016).

- 3.19 En relación al Estudio Hidráulico, presentado en el Anexo 3.4.2, se solicita al titular presentar los antecedentes que justifican el área de inundación para los esteros Calbuco, Malvén y Rapelco, en cuanto en el Anexo 3.4.3 KMZ Área de inundación se incluyen polígonos que representan el área de inundación de dichos cauces en el área del proyecto, pero los informes incluidos en el Estudio Hidráulico solamente presentan las memorias de cálculo para el área de inundación del estero Chumulco y Bureo-Licura.
- 3.20 Se solicita al titular la entrega de los archivos digitales del modelo HEC-RAS para su correspondiente revisión.
- 3.21 Respecto a la caracterización hidrogeológica, el titular señala que “*en la campaña de terreno de Edafología realizada en paralelo con el componente de Hidrogeología se detectaron dos calicatas cuyo nivel freático alcanzó los 90 cm de profundidad*”. A continuación, se indica en la Tabla 8 que el nivel freático se midió a 62 y 90 cm. Se revisó la línea base de edafología, identificando que dichos registros corresponden a las calicatas EDA 3 y EDA 9, pero que además en el punto EDA 18 también se detectó el nivel freático a una profundidad de 63 cm. Por lo anterior, se solicita incorporar este antecedente en la estimación del nivel freático en el área de influencia.
- 3.22 En la Tabla 9 (y replicado en la Tabla 15), se presenta el promedio de las mediciones realizadas por Colbún durante 2021, entre enero y agosto, en 14 puntos, promedios que varían entre 0,44 y 24,72 m. Se solicita aclarar si se realizaron varias mediciones en el tiempo en cada uno de los puntos de monitoreo, y en caso de ser así, se solicita al titular entregar la serie completa de registros medidos para el período indicado de enero-agosto de 2021.
- 3.23 En la Tabla 14 de la caracterización hidrogeológica, el titular presenta una serie de niveles de agua subterránea extraídos de expedientes de DAA la DGA, y luego realiza una asignación de dichos niveles estáticos para distintos grupos de aerogeneradores en función de su cercanía. Al respecto se hace presente que los niveles estáticos indicados cuentan con fechas de medición entre 1983 y 2019, por lo que no resulta suficiente su utilización por sí solos para estimar las profundidades del nivel freático en el área de estudio, debiendo privilegiarse la utilización de registros actualizados, como por ejemplo mediciones realizadas por el titular en 2021, pozos de la red de monitoreo de la DGA u otros datos actualizados levantados por el titular.
- 3.24 Las figuras 15 y 16 no presentan una escala suficiente que permita apreciar las isopiezas y sus diferencias para los distintos escenarios en el sector de emplazamiento de los generadores, por lo que se solicita al titular mejorar la presentación. Se solicita además explicar de mejor manera las condiciones presentadas en la figura, pues no se entiende la diferencia entre las condiciones



de “pre-lluvia” y “pre-lluvias abundantes” en la figura 16, y las de “no lluvias” y “pre-lluvias” en la Figura 15.

- 3.25 Se solicita al titular complementar el análisis de los flujos de las aguas subterráneas presentado en el literal h) de la línea base, incorporando un mapa de isopiezas para la época más desfavorable y direcciones de flujo a escala adecuada.
- 3.26 En relación con la caracterización de calidad de aguas subterráneas, se solicita al titular aclarar el significado del símbolo $\neq$ en la Tabla 17 Comparación muestras químicas del pozo de captación de agua subterránea correspondiente al expediente ND-0802-5658.
- 3.27 Respecto de los antecedentes presentados sobre la Línea Base del Componente Arqueológico, se observa lo siguiente:
- a) Analizados los antecedentes presentados en la línea de base (Anexo 3.11), se observa que la inspección visual realizada en terreno sólo recorrió el 91% de la superficie del proyecto. Se señala que en el otro 9% no era factible transitar debido a la densa cubierta vegetal, principalmente forestal, en algunos casos con pendientes marcadas y zonas de inundación (tranque).
 - b) En virtud de lo anterior, se solicita completar la inspección visual arqueológica con posterioridad a la realización de los trabajos de limpieza de terreno y despeje de vegetación, hasta alcanzar la totalidad del área del proyecto, durante la presente evaluación ambiental, en consideración con el comportamiento de los sitios arqueológicos en la zona centro-sur del país y los antecedentes arqueológicos e históricos de la zona de Mulchén.
 - c) Debido a las deficientes condiciones de visibilidad en el área, se solicita que se emplee la técnica de microruteo, la cual consiste en la inspección visual sin intervención a través de transectas equidistantes cada 10 m, en todas de aquellas áreas donde las condiciones de visibilidad o accesibilidad hayan sido deficientes en el marco de la inspección visual ya realizada. Dicha supervisión deberá ser efectuada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, e implementada de manera posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área y previo a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie.
 - d) Para el caso de aquellos sectores que imposibilitan una nueva inspección arqueológica hasta la aprobación sectorial del PAS 149 u otros que incidan en la evaluación, se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe de evaluación arqueológica luego de la realización de la actividad, en un plazo máximo de 15 días de su realización, en el que se deberá detallar como contenidos mínimos:
 - i. Superficie prospectada y ubicación.
 - ii. Metodología empleada.
 - iii. Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, en relación a las áreas inspeccionadas.
 - iv. Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada una de las obras, especificando fecha.
 - v. Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados.
 - vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - vii. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución).
 - viii. Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que ocasionaron las obras.
 - ix. Medidas de protección y/o conservación implementadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- x. Constancia de aviso del hallazgo a CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - xi. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos7planilla-registro-sitios-arqueologicos>.
- e) Para la elaboración del informe se solicita seguir el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".
- 3.28 Se solicita complementar la presentación de los antecedentes contenidos en Anexo 3.10 "Ecosistemas Acuáticos Continentales", mediante la entrega de archivo en formato KMZ, que permita visualizar la ubicación georreferenciada de cada una de las estaciones de muestreo que fueron utilizadas en la ejecución de las campañas de muestreo definidas como: primavera 2020; verano 2021; e invierno 2021.
- 3.29 En atención a la observación número 9 del Ordinario N° 68/2023 que elaboró la Dirección General de Aguas de la región del Biobío (DGA Biobío) con motivo de la evaluación del presente EIA, se advierte que este organismo sectorial plantea observaciones destinadas a determinar la posible existencia de obras de arte que son de su interés sectorial, como por ejemplo alcantarillas y badenes, que no habrían sido debidamente identificados en las solicitudes del PAS 156 o 157 del EIA.

Frente a lo manifestado por DGA Biobío, en caso de ser afirmativa su respuesta a la DGA y que estas obras si deban solicitar PAS 156 o 157, esta Subsecretaría solicita al titular informar el diseño de cada una de estas obras, su metodología de construcción y con ello presentar antecedentes de línea base limnológica, que considere la ejecución de muestreos representativos a la ubicación de estas mismas obras cuestionadas, para así definir sectorialmente si existen objetos de protección ambiental de interés sectorial en dichas obras que deban también ser consideradas en: el Plan de Medidas de Manejo Ambiental; en el Plan de Vigilancia Ambiental; y en la respectiva solicitud del PAS 119.

4 Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1 Respecto del DS N°38/2011 MMA, se requiere que el titular informe las acciones a realizar, si en la etapa de construcción y de operación no se cumple algún punto receptor por ruidos molestos. Titular deberá ejecutar mediciones de ruidos una vez iniciada cada fase del proyecto.
- 4.2 DS N°144/1961 MINSAL: Se solicita al titular informar la forma de control de emisiones fugitivas en el proceso o en la carga del material.
- 4.3 Respecto de los antecedentes entregados por el titular respecto del cumplimiento del DS N°148/2003 MINSAL, se hace presente que no se acredita el debido cumplimiento normativo,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- por lo que se requiere que el titular responda las observaciones efectuadas en relación la Descripción de Proyecto y al PAS 142, del presente informe consolidado.
- 4.4 Del mismo modo no se acredita el cumplimiento del D.S. N°594/1999 del MINSAL, por lo que se requiere que el titular dé respuesta a las observaciones indicadas en las secciones Descripción de Proyecto y al PAS 140, del presente informe consolidado.
- 4.5 Para dar cumplimiento al D.S N° 138/2005 del MINSAL, el Titular deberá tener presente la declaración de emisiones de los grupos electrógenos.
- 4.6 Respecto del Sobredimensionado y Sobrepeso:
- a) El titular deberá solicitar autorización para el transporte de elementos con sobrepeso y/o sobredimensión, con ocasión del proyecto, donde deberá gestionar las autorizaciones correspondientes a la Dirección Regional de Vialidad, de acuerdo a lo establecido en el DFL N° 850/97 MOP; Al artículo 57, de la ley del tránsito N° 18.290; al Decreto Supremo N° 200/93 MOP, que establece pesos máximos de los vehículos que puedan circular por caminos públicos y establece pesos por eje, rodado y toneladas.
 - b) Toda obra necesaria para facilitar el transporte de carga sobredimensionada, dentro o fuera de la faja fiscal (ensanches, ampliación de radios de giro, curvas verticales, etc.), deberán ser aprobadas por la Dirección de Vialidad. Todas ellas deberán mantener la transitabilidad del camino, especialmente en sectores de calzada angosta; zonas de conflicto al tránsito de camiones, tales como zonas pobladas - viviendas aledañas al camino, curvas, entre otros, que puedan generar condiciones inseguras de transitabilidad y además no se deberá afectar de ninguna manera al estado de la carpeta de rodado existente.
- 4.7 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
- 4.8 Junto con lo anterior, y respecto del Componente paleontológico se solicita que, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular tenga en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceda de la siguiente manera:
- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
 - b) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
 - c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al



sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

- d) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.

- 4.9 Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
- 4.10 El abastecimiento de combustibles líquidos a maquinarias y equipos deberá cumplir los requisitos establecidos en el D.S. N°160/2009, que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
- 4.11 Adicionalmente, el titular del proyecto en comento deberá tener presente que las instalaciones de electricidad y de combustibles líquidos o gaseosos, que se proyecten, con carácter de provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, deben ser declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), con el concurso de instaladores y/o profesionales autorizados, mediante formularios correspondientes, que se encuentran disponibles en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl), al igual que la normativa que se debe cumplir según sea el caso.
- 4.12 El titular debe considerar como normativa ambiental aplicable la Ordenanza sobre la protección y conservación del medio ambiente, por lo que se solicita profundizar el análisis presentado.
- 4.13 El titular considera como parte de la normativa ambiental aplicable al proyecto el D. Ex (MINECON) N° 878/2011. Sin embargo, conforme al contenido de la Tabla 61 del capítulo 10 del EIA, se solicita al Titular dar énfasis a la forma de cumplimiento de las disposiciones del Artículo N° 3 del D. Ex (MINECON) N° 878/2011. Ya que el proyecto requiere ejecutar un Plan de Rescate y Relocalización de especies ícticas nativas y de otras especies hidrobiológicas en categoría de conservación, como acción de mitigación destinada a evitar su mortalidad.
 - 4.13.1 Con lo anterior, es del caso aclarar al Titular que la autorización del permiso de rescate y relocalización deberá ser solicitada y tramitada en forma directa en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez comprometida la citada medida durante la evaluación SEIA y que el proyecto haya obtenido un RCA favorable sobre su ejecución.
 - 4.13.2 Así mismo, es del caso indicar que la propuesta de Plan de Rescate y Relocalización deberá contener el compromiso de dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

de la región del Biobío, con al menos 7 días de anticipación, sobre la fecha de inicio de las distintas instancias de aplicación del Plan en cuestión.

- 4.13.2.1 La notificación deberá ser realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al director regional de la región del Biobío. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>

5 Permisos Ambientales Sectoriales

5.1 Respetto del Pas 138

Relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según lo establecido en el artículo 71 letra b del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, se observa lo siguiente:

- a) Se deberá informar coordenadas UTM o geográficas del lugar del emplazamiento del sistema de tratamiento.
- b) Incluir un plano de emplazamiento general del sistema de tratamiento, que incluya instalaciones vulnerables del entorno (centros de salud, viviendas, establecimientos educacionales, instalaciones de alimentos) y distanciamiento de éste a cursos de agua con uso sanitario conocido.
- c) Incluir un Plano que grafique el distanciamiento existente entre el sistema de tratamiento y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones.
- d) Describir las medidas de control o mitigación de olores, que serán implementadas en el sistema.
- e) El titular deberá dar cumplimiento a Norma Chilena 1.333, en caso de requerir realizar riego con aguas de planta de tratamiento, con verificadores auditables y programa de monitoreo.
- f) Se deberán identificar las posibles contingencias que impidan el normal funcionamiento de la planta de aguas servidas (fallas operacionales, cortes energías, alteración de la calidad del efluente, etc.)

5.2 Respetto del PAS 140

Relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, se observa lo siguiente:

- a) El titular describe bodegas tipo jaula con techo y piso hormigón cerradas perimetralmente, para almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y para residuos asimilables a domiciliarios, respecto de las cuales se deberá indicar la superficie de estas.
- b) Se deberá describir sistema de lavado e higienización de contenedores, según corresponda.
- c) Se deberá hacer retiro de los residuos asimilables a domiciliarios con una frecuencia mínima de tres veces a la semana.
- d) Por lo anterior, deberá actualizar todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 140, para permitir acreditar el requisito de otorgamiento de este permiso sectorial.

5.3 Respetto del PAS 142

- a) Si bien el titular entrega los antecedentes que permiten acreditar el requisito de otorgamiento de este permiso ambiental sectorial, se hace presente que los antecedentes técnicos se evaluarán sectorialmente.
- b) El titular menciona que el proyecto tendrá un total de 13 bodegas, respecto de las cuales se solicita indicar la materialidad de sus muros y techos. Junto con lo anterior, se hace presente que dadas las características climáticas de la zona donde se localizará el proyecto, dichas bodegas deberán ser cerradas en sus cuatro costados, manteniendo ventilación natural.
- c) Se deberá indicar las características de peligrosidad, de cada uno de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto. Junto con clasificar el residuo, se deberán identificar y especificar sus propiedades, código y características de acuerdo al D.S. 148/03 MINSAL., clasificación lista A.
- d) Se deberán indicar las vías de comunicación a organismos sectoriales, que se utilizarán en caso de emergencia.

5.4 Respetto del PAS146

A pesar de que la aplicabilidad del PAS 146 debe ser reevaluada, posterior a subsanar las observaciones de línea base para fauna silvestre, se hace presente que dicho PAS carece de la siguiente información:

- a) Debe definir el número de individuos a relocalizar por cada especie.
- b) Identificar el lugar de captura y relocalización presentando las georreferencias.
- c) Presentar estudio de capacidad de carga del área a relocalizar (considerando ambiente adecuado, competencia con individuos de la misma y otras especies, posibles depredadores), que asegure que la fauna residente no será afectada y que permita albergar a los nuevos individuos de las diferentes especies relocalizadas.
- d) Proponer un indicador de éxito que dé cuenta de los objetivos que se plantea el plan de rescate y relocalización, que no sólo se centre en las acciones que éste conlleva y que este asociado con la abundancia y riqueza del área en la que se dispondrá la fauna relocalizada.

5.5 Respetto del PA N°149

- a) El titular señala que construirá un cruce aéreo en el estero Chumulco, respecto de lo cual se solicita revisar en la coordenada (732326,58-5825168,58) WGS 84 H18 ya que señala que en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

dicho sector se construirá parte de obras “Plataforma cruce aéreo Chumulco” y se afectaría la formación señalada como “*Eucalyptus nitens*” la cual no aparece incorporada en el área a cortar.

- b) Además, para la LAT Junquillos – Mulchén, deberá revisar si esta superficie u otra están consideradas en el PAS 149.
- c) El titular debe aclarar si para ejecutar la obra “Botaderos”, requiere intervenir formaciones arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, además, de acuerdo a la información aportada en formato KMZ, se observa que el Botadero 7, se emplazaría en suelos que no son APF, mientras que el botadero 6 se ubica en un sector cosechado y que podría tener compromiso de reforestación asociado. Por su parte los Botaderos 2 y 3 con presencia de especies y no incorporado en PAS 149.

Es por esto que el titular deberá revisar esta capa y otras del proyecto y en la tabla de atributo indicar si la formación posee obligaciones Legales debiendo identificando el respectivo Permiso Ambiental aplicable. Al mismo tiempo, el titular deberá aportar un cuadro explicativo, en el que se indique para cada obra del proyecto, la formación arbórea nativa o exótica que afectaría, la superficie y el PAS asociado; lo que debe ser coincidente con toda la información presentada en el EIA.

- d) El titular debe revisar para todas las obras del proyecto, sean permanentes o temporales, áreas (polígonos) o lineales, las superficies con formaciones arbóreas o arbustivas nativas o exóticas que se verían afectadas y señalar el PAS que le aplica junto a los antecedentes técnicos que acrediten su requisito de otorgamiento. Como ejemplo el titular indica que “*La energía generada por el Parque Eólico será evacuada a través de una canalización subterránea de 33 kV, la que se extenderá por el interior del Parque y también cuenta con dos cruces aéreos sobre cuerpos de agua superficial correspondientes al Estero Chumulco y al Río Bureo.*”, también en otra sección indica que construirá una “Franja de servidumbre cruce aéreo Chumulco” y para el “Cruce Aéreo Río Bureo”, dado lo cual se le solicita aclarar si para construir estos cruces y franjas se requiere intervenir la vegetación arbórea o nativa que se encuentra bajo estas obras, debiendo señalar si le aplica algún PAS sectorial, lo mismo deberá revisar y detallar para todas y cada una de las franjas de servidumbre y cruces aéreos del proyecto.
- e) El titular debe incorporar la superficie en el PAS 149 y que corresponde a superficies con plantaciones forestales, información que se encuentra y que constan en carpetas prediales en CONAF, de acuerdo a los siguientes roles:

- Rol 604-5, con presencia de plantaciones forestales en suelos clase VI y VII, además superficie calificada
- Rol 604-88, con presencia de plantaciones forestales en suelos calificados, con reconocimiento de suelos forestales y bonificados.
- Rol 607-101, con presencia de plantaciones forestales en suelos clase VI y VII.
- Rol 607-6, con presencia de plantaciones forestales en suelos calificados, con reconocimiento de suelos forestales y bonificados.
- En Rol 608-21, falta agregar superficies con plantaciones forestales en terrenos APF.
- En Rol 608-27, falta agregar superficies con plantaciones forestales en terrenos APF. Y otras que el titular determine después de revisar las carpetas prediales, en la Oficina Provincial de CONAF, Provincial Biobío

5.6 Respecto del PAS N°157

Conforme a los antecedentes presentados, no queda claro si se ejecutarán obras de protección en el cauce correspondiente a obras establecidas en el PAS 157, por lo que no se descarta que el proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

requiera de presentar dicho PAS, para lo cual el titular deberá dar adecuada respuesta a las observaciones realizadas sobre la materia en el presente informe consolidado.

5.7 Respecto del PAS N°156

- a) Se solicita al titular presentar los antecedentes indicados por la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA “Permiso para efectuar modificaciones de Cauce” para aquellas obras de arte a las que aplique el PAS 156 y no hayan sido identificadas en la presentación actual del titular, en consideración de la observación relativa a la identificación de cauces en el área del proyecto del presente informe.
- b) Se solicita al titular ampliar la descripción del lugar de emplazamiento de la obra, en particular respecto a la “descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación” (énfasis agregado), tal como señala la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA “Permiso para efectuar modificaciones de Cauce”.
- c) Respecto a las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas (letra d), se solicita al titular considerar la ejecución de obras en la época de menor caudal, como fuera solicitado en la observación respectiva en el presente informe.
- d) Respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, se solicita al titular aclarar la frecuencia de monitoreo de los parámetros indicados, en cuanto se presentan contradicciones en lo presentado. Inicialmente, el titular señala que: *“dado que el periodo de construcción individual de cada obra es de corta duración, se considera un análisis in situ en un punto 10m aguas arriba y un punto 10m aguas abajo de las obras de atravesado en construcción, donde se monitorearán los siguientes parámetros de manera semanal”* (pág. 18, énfasis agregado). En forma posterior, el titular señala que *“Estos análisis se realizarán de manera quincenal durante el periodo de construcción particular de cada obra, siempre y cuando los cauces estén en presencia de agua”* (ibid., énfasis agregado).

Con todo, y considerando que se espera construir las tuberías de PAD en 6 días corridos (Figura 10), e independiente de la frecuencia que se establezca, la cual debe ser aclarada y justificada, se solicita al titular que se efectúe al menos un monitoreo durante la ejecución de las obras.

5.8 Respecto del PAS N°160

- a) En el Capítulo del PAS160, Tabla 9, a la Instalación de Faenas Centro principal se le asignan 752 m² construidos, sin embargo, en Tabla 7 del mismo texto, la misma Instalación de Faenas se indica con 755 m², cifra esta última, que corresponde a la suma total de las edificaciones e instalaciones que la componen según lo que indica la misma Tabla 7. Se deberá verificar y correlacionar las cifras entre una y otra tabla.
- b) El Art. 160 del RSEIA, punto b, subpunto b.4, que es el que aplica al caso que se evalúa, señala como contenido a presentar: “Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural”, y se entiende por “elevaciones” en arquitectura, las vistas de una edificación por sus 4 caras, vale decir, frontal, posterior y ambos costados o laterales. En este caso, los planos de elevaciones que presenta el proponente solo muestran la vista frontal de las distintas edificaciones que contempla el proyecto y además incluye en la vista rejas, muros y otros elementos que están por detrás de la construcción y no son parte de las mismas. Lo anterior, aparte de incompleto, dificulta la comprensión real de la edificación que se está revisando; por lo tanto, se deberán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

completar todas las elevaciones de cada edificación y presentarlas separadas del resto del contexto que no forme parte de la edificación misma.

- c) Relacionado con lo anterior, en el caso de la Instalación de Faenas Centro Principal, se presenta la elevación frontal de lo que según la Tabla 7, “Ocupación del suelo que solicita Permiso Ambiental Sectorial N° 160”, se presenta como edificaciones de una “Bodega de Residuos Peligrosos” y otras dos bodegas, una de residuos domiciliarios y otra de residuos industriales no peligrosos: Edificaciones que según esta única elevación frontal, parecen ser cierres en parte de malla y en parte de lo que parecen ser ladrillos, pero que según la imagen, no parecen estar techados. Lo anterior se deberá aclarar, pues si no son techadas y solo corresponden a cierres de un espacio para guardar los elementos correspondientes, entonces no debieran ser considerados como edificaciones en los cuadros de obras. Cabe consignar que lo mismo se repite en otras de las instalaciones de faenas que considera el presente proyecto.
- d) En caso de ser efectivamente edificaciones, es decir, espacios cerrados y techados, los mencionados previamente, entonces y además de presentar las 4 elevaciones correspondientes, verificar si debido a sus características constructivas, les pueda aplicar al cálculo de sus superficies, según lo señalado en Circular DDU 110, de fecha 14.08.2002.
- e) En la Tabla 7, IF Centro Principal, las Oficinas administrativas se presentan con 301 m² de superficie, pero según sus medidas y el total de oficinas que indica el plano de planta correspondiente, la superficie debiera ser de 298 m².
- f) En la Tabla 7, IF Centro Principal, los Servicios higiénicos se presentan con 60 m² de superficie, pero según sus medidas y el total de baños que indica el plano de planta correspondiente, la superficie debiera ser de 67 m².
- g) En el plano de plantas de la Instalación de Faenas Norte Auxiliar 2, en el caso de las denominadas “Oficinas Contratistas”, según sus medidas en planta debieran tener un total de 119,17 m², sin embargo, en la tabla del mismo plano, titulada: “CUADRO DE SUPERFICIES PLANTA INS. FAENAS”, se indica un total de 120,24 m² en este caso.
- h) Existen incongruencias entre las superficies señaladas para las edificaciones con sus medidas en planos, incongruencias entre cuadros en planos y cuadros en el texto del PAS160 y otras diferencias como las mencionadas en puntos anteriores, se repiten en varios acápites que contiene la presentación, por lo que se solicita una exhaustiva verificación de la misma, subsanando todos los casos que puedan encontrarse, aparte de los ejemplos antes descritos.
- i) Siendo la superficie edificada y su correcta definición, fundamental para la evaluación del impacto ambiental que le corresponde efectuar a la Seremi de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío, en el análisis del presente PAS, se deberá precisar con claridad las superficies involucradas, sin errores de cálculo ni diferencias como las mencionadas; y además identificar y separar lo que efectivamente corresponde a edificaciones en cuadros, tablas y planos, del espacio ocupado por otras instalaciones que pese a afectar al suelo y estar dentro de los aspectos a considerar en el PAS160, no son de la competencia que le corresponde al MINVU en el mismo. Además, se deberá completar los planos de arquitectura que el apartado b.4 del Art. 160 antes citado, menciona como componentes a presentar por el proponente. Todo ello para poder hacer una adecuada evaluación del impacto ambiental del proyecto en este caso.
- j) Junto con lo anterior, el proyecto no cumple con los requisitos técnicos y formales para acreditar el requisito de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 160 del DS N° 40,



permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, en lo que respecta a los literales b.1, b5, lo que se explicita a continuación:

b.1 Destino de la edificación: el titular debe indicar la superficie afecta al PAS para la que solicita el permiso, corregir la superficie de los aerogeneradores ya que esta corresponde a la base del aerogenerador.

b.2. No presenta el plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

b.3. No presenta el plano de emplazamiento de las edificaciones.

b.5 El titular no presenta correctamente la descripción del área de influencia del proyecto para el componente suelo. Se solicita presenta el mapa de unidades cartográficas que permitan definir la representatividad de cada calicata y estimar la superficie que representa cada una de ellas. El mapa de unidades cartográficas deberá estar confeccionado en base a mapas de pendiente y vegetación y posteriormente recaracterizar los suelos del área de influencia del proyecto.

5.10 Respecto del PAS N°119

Respecto de la solicitud de aprobación del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 119 del D.S. N° 40/2012, PAS 119, contenida en Anexo 11.1 del EIA, la Subsecretaría debe efectuar las siguientes observaciones:

- a) Se advierte que la solicitud de aprobación del PAS 119, el titular considera la realización de actividades de seguimiento ambiental sobre organismos hidrobiológicos mediante muestreos y a su vez, indica su intención de también efectuar actividades de rescate y relocalización de las especies capturadas en los muestreos que se piden aprobar. Al respecto, es del caso indicar que el PAS 119 sólo autoriza la ejecución de actividades de muestreo de organismos hidrobiológicos, en el marco de la ejecución de un Plan de Seguimiento Ambiental que haya sido aprobado mediante RCA favorable, pero este PAS 119 no tiene atribuciones para aprobar actividades de rescate y relocalización de dichos organismos, por lo que solicita presentar en documentos diferenciados la solicitud de aprobación del PAS 119 y la propuesta de plan de rescate y relocalización sobre organismos hidrobiológicos.
- b) Junto con ello, es del caso también aclarar al Titular que la autorización del permiso de rescate y relocalización sobre organismos hidrobiológicos deberá ser solicitada y tramitada en forma directa en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez comprometida la citada medida durante la evaluación SEIA y que el proyecto haya obtenido un RCA favorable sobre su ejecución.
- c) Se solicita complementar la presentación de los antecedentes vinculados a la solicitud de aprobación del PAS 119, con la entrega de un archivo en formato KMZ, que permita visualizar la ubicación georreferenciada de cada una de las estaciones de muestreo que se desean implementar.
- d) Conforme se advierte en el presente informe técnico, atendiendo a la posibilidad de incorporar en Adenda nuevas obras hidráulicas (alcantarillas y badenes) en las solicitudes del PAS 156 y 157, es que se solicita complementariamente al titular evaluar la pertinencia de incorporar más estaciones de muestreo al PAS 119 que permitan dar seguimiento a la componente hidrobiológica que podría verse afectada por la ejecución de estas obras hidráulicas que pudiesen ser incorporadas a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

solicitud de los PAS 156 o 157.

- e) Se solicita al titular incorporar en la solicitud de aprobación del PAS 119, estaciones de muestreo que den cuenta de la condición de los organismos hidrobiológicos, durante la construcción de las estructuras N° 1 y N° 2 del cruce aéreo sobre el río Bureo.
- f) Se solicita al titular incorporar en la solicitud de aprobación del PAS 119, incorporar el detalle de las obras de intervención de cauces que estarían vinculadas al cronograma de instancias y frecuencia de muestreo sobre la componente hidrobiológica.
- g) Se solicita al titular incorporar en la solicitud de aprobación del PAS 119, el compromiso de dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío, con al menos 7 días de anticipación, sobre la fecha de inicio de las distintas actividades de muestreo hidrobiológicos del mencionado PAS.
- h) La notificación deberá ser realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al Director Regional de la región del Biobío. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>

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

Medio humano

- 6.1 Respecto a lo indicado por el titular sobre la evaluación a los potenciales riesgos para la salud de la población, si bien el titular estima sus emisiones, y establece un área de influencia, se desconoce quiénes son los receptores de dichas emisiones en esa área y no presenta detalles como distancias desde frentes de trabajo y caminos hasta dichos receptores. En base a la nueva identificación y/o revaloración de impactos sobre la calidad del aire, (fundamentalmente material particulado resuspendido) presentes en las cercanías de las partes, obras y/o acciones del proyecto, se deberá redefinir el área de influencia de esta componente y presentar la evaluación de significancia ambiental. El titular deberá presentar las medidas preventivas apropiadas para no generar riesgo a la salud de la población y no alterar la calidad de vida de la población cercana, o, si corresponde, las medidas de mitigación, compensación y/o reparación, acordes con el impacto generado o compromisos voluntarios atingentes. Además de actualizar los planes de seguimiento correspondientes, en caso de aplicar.
- 6.2 Se solicita al titular, en complemento a la información entregada, señale la distancia del proyecto, localización y distancia de cada uno de los aerogeneradores y cada una de las torres de alta tensión, cercanos a cada uno de los puntos de interés (viviendas, escuelas, juntas de vecinos, centros de salud, etc). Asimismo, se solicita ampliar la información respecto de caminos y los accesos considerados por el proyecto que sean de uso común por vecinos. Al respecto, se requiere que el titular presente en un plano todas las casas y los servicios comunitarios existentes, identifique los caminos rurales (vehiculares y peatonales) utilizados por las personas de los sectores antes mencionados para acceder a los distintos servicios y viviendas y la ubicación y distancia de cada uno de los aerogeneradores y torres de alta tensión, a cada uno de ellos (posibles receptores de impactos). Además, se solicita entregar los puntos geo referenciados (incluidos archivos del tipo kmz) de estas viviendas y servicios y señalar el flujo de camiones diarios (diferenciados por horario) que transitarán por los caminos rurales en la etapa de construcción, (considerando el traslado de materias primas, insumos, traslado de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

trabajadores, etc.) y etapa de operación, utilizados por las personas para llegar a los servicios de infraestructura básica, de modo de evaluar el impacto del proyecto al acceso a estos servicios básicos de la población y sobre la calidad de vida de los vecinos cercanos al proyecto, en particular aquellos que no forman parte del modelo de negocios del parque eólico.

- 6.3 Al respecto, se solicita entregar la información referida a la infraestructura comunitaria y flujos vehiculares del proyecto, en la siguiente tabla y en otras que el titular pueda resumir la información.

Vivienda y/o Infraestructura comunitaria	Coordenadas UTM	Caminos asociados	Flujo de camiones, construcción / operación	Distancia de la LAT y/o de los aerogeneradores

- 6.4 Si bien, se indican las medidas generales para mitigar el material particulado que se generara en la fase de construcción, se deberá indicar en detalle si existen o no zonas sensibles en los caminos públicos no pavimentados que se utilizaran, como por ejemplo viviendas aledañas a caminos, escuelas, centros de salud, juntas de vecinos, etc., las cuales pueden verse afectadas con el material particulado producido por el aumento de tránsito y paso de camiones y proponer medidas adicionales para cada uno de los lugares en forma específica, caso a caso, de tal manera de minimizar el riesgo de afectación sobre dichos puntos. Se espera que el titular mejore su evaluación específica e identifique de forma más clara a todos los receptores en el área de influencia para poder evaluar de mejor forma el impacto. Luego de esto, deberá proponer medias si corresponde acorde a los impactos generados. Se deberá utilizar un sistema matapolvo de alta calidad y permanencia en el terreno, al menos 200 metros antes y después de la ubicación de cada vivienda o infraestructura comunitaria, que evite durante la construcción que existan molestias a los vecinos por esta materia. Se solicita plan de gestión respectivo de aplicación de matapolvo específico de acuerdo a cada zona sensible. Se debe identificar tramo a tramo los caminos y los posibles afectados de tal forma de presentar un plan de gestión de control de polvo detallado.
- 6.5 Se deberá desarrollar una tabla especial con cada uno de los receptores que estarán a menos de 1000 metros de algún aerogenerador e indicar los niveles de ruido y sombra proyectados para la etapa de construcción y operación del parque eólico. Finalmente independiente de acreditar el cumplimiento normativo, considerando la incertidumbre de las modelaciones de ruido y sombra proyectado para el futuro y considerando el impacto real en etapa de operación producto del deterioro de los elementos mecánicos de los aerogeneradores, se deberán proponer medidas de control de ruido y sombra (ejemplo vidrios dobles, termopaneles y cortinas adecuadas), para cada uno de los receptores que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, de tal forma de asegurar que el riesgo de afectación en el futuro se encuentre controlado. El titular deberá demostrar que ha realizado acercamiento a cada una de las viviendas con estas características y proponer medidas que aseguren el control de ruido y sombra en cada una de ellas.
- 6.6 Respecto de lo requerido respecto de identificar posibles usos recreacionales aguas abajo del punto del cruce aéreo y de la instalación de 2 torres en la zona de inundación del Río Bureo, se requiere que el titular presente un análisis de susceptibilidad respecto de la obstrucción, uso o restricción del acceso de los recursos naturales, el análisis debe ser asociado al literal a) del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

artículo 7 del RSEIA, sobre la intervención al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano, o para cualquier otro uso tradicional.

- 6.7 En el Anexo 3.17.1, estudio antropológico, se señala que la comunidad indígena Lof Moluche Kiwon, desarrolla recolección de hierbas medicinales a orillas del Estero Calbuco; en el sector de El Araucano y alrededor del Estero Chumulco. En base a lo mencionado el titular deberá realizar un análisis de susceptibilidad de afectación a los recursos naturales utilizados para uso tradicional por Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), el análisis debe ser asociado al literal a) del artículo 7 del RSEIA, sobre la intervención al acceso de los RR.NN. utilizados como sustento económico del grupo humano, o para cualquier otro uso tradicional.
- 6.8 Según lo identificado en el capítulo 3.17 de Medio Humano, existe gran presencia de apicultores en la zona del proyecto, presentando la ubicación de los apicultores y distancia en relación con el proyecto. Dado lo informado, se requiere que el titular amplíe la información y análisis presentados para incorporar a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) que se dedican a la apicultura. Luego de lo anterior, se deberá realizar un análisis sobre la intervención, uso o restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico, asociado al literal a) del artículo 7 del RSEIA.
- 6.9 De acuerdo a lo señalado en el capítulo 3.17 Estudio de Medio Humano, donde se indica recurrentemente los problemas con la comunicación asociados a la mala señal de esta zona y que según lo señalado por los vecinos e identificado en la página 63 del mismo capítulo, ha empeorado debido a la llegada de aerogeneradores. En base a lo mencionado es necesario realizar un análisis fundado asociado al literal c) del artículo 7 del RSEIA, sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
- 6.10 Según lo señalado por parte de las comunidades en el Anexo 3.17 de medio humano, la población recurrentemente debe desplazarse caminando debido a la falta de transporte público y privado. Junto con lo anterior, de acuerdo con lo verificado durante la visita técnica efectuada fue posible constatar un elevado flujo tránsito de camiones en algunas rutas de acceso al proyecto (i.e. Ruta Q-80), lo cual trae consigo baja visibilidad debido al levantamiento de polvo de caminos no pavimentados y un alto riesgo de accidentes debido al tránsito de personas y la cercanía de viviendas con la ruta. En base a lo identificado es necesario realizar un análisis al literal c) del artículo 7 del RSEIA, la obstrucción o restricción e la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. En donde se determine las posibles implicancias del proyecto sobre el recorrido a pie que deben realizar las personas en las rutas más transitadas.

Recursos Naturales

- 6.11 Una vez subsanadas las observaciones referidas a la línea base para los componentes suelo, fauna y flora, señaladas en el presente informe consolidado, el titular deberá reevaluar el impacto y las medidas asociadas correspondientes.
- 6.12 Se solicita evaluar el impacto sinérgico con otros proyectos de generación eólica que se encuentren en el área de influencia del proyecto evaluado, sobre la avifauna y quirópteros.
- 6.13 En el análisis del Artículo 5° del D.S. 40/2012 del MMA, letra c, el titular señala, respecto a las aguas de lavado de camiones, que *“este escenario no contempla la reutilización del efluente y, por lo tanto, todo sería retirado como agua residual de lavado”* (pág. 12). Se solicita al titular aclarar la disposición del efluente del lavado de canoas, dado que en la descripción de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

proyecto se indica que existirá “un sistema de bombas y tuberías necesario para bombear el agua desde la zona de lavado hasta el tanque de almacenamiento de agua industrial, y viceversa” (Capítulo 1, pág. 80). A partir de lo anterior, se requiere que el titular incorpore dichos antecedentes al análisis del Artículo 5° del D.S. 40/2012 del MMA, letra c.

- 6.14 De acuerdo a la nueva información que el titular levante sobre la flora y vegetación en franjas de servidumbre y cruces aéreos que no han sido especificados en el EIA y que han sido consultados en este ICSARA, deberá incluir estos recursos en la evaluación de impactos y de su significancia.
- 6.15 Considerando la cercanía de los aerogeneradores y/o LAT con sectores húmedos o de corriente avistamiento de aves, es del caso indicar al titular que con la información presentada en el EIA aún no es posible descartar impactos significativos sobre la componente avifauna. El titular deberá volver a generar una línea de base detallada, incluyendo lugares de avistamientos comunes, rutas de vuelo y/o lugares de descanso o alimentación comunes de aves, en particular aves migratorias, paseiformes y otras de envergadura alar mayor que tienden a dirigirse hacia zonas húmedas o ecosistemas específicos en búsqueda de refugio y/o alimento. Este impacto sobre las aves se debe considerar como un impacto acumulativo y también sinérgico para las especies afectadas, lo que podría afectar de manera negativa las poblaciones locales. Con todo lo anterior, en base a la nueva identificación y/o revaloración de impactos en la avifauna por las cercanías de las partes, obras y/o acciones del proyecto, se deberá redefinir el área de influencia de esta componente y presentar la evaluación de significancia ambiental. El titular deberá presentar las medidas preventivas apropiadas o, si corresponde, las medidas de mitigación, compensación y/o reparación, acordes con el impacto generado o compromisos voluntarios atingentes. Además de actualizar los planes de seguimiento correspondientes, en caso de aplicar. Se solicita además evaluar la instalación de dispositivos anticollisión de avifauna silvestre, de ser así se solicita indicar el tipo de dispositivo, su disposición y distancia entre ellos a través de la LAT.
- 6.16 Considerando lo descrito y analizado por el titular en el capítulo de flora y vegetación y de acuerdo a las definiciones de la última actualización de la Guía de Evaluación Ambiental, de CONAF, “Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” del año 2020, el titular deberá presentar una evaluación especial del impacto que tendrán las partes, obras y acciones del proyecto sobre las superficies vegetales definidas como bosques naturales de especies exóticas, cortinas de árboles nativos o exóticos, que se verán afectados por el proyecto, sin desmedro de que a dichas cubiertas vegetacionales no les resulta aplicable algún PAS sectorial. De los antecedentes presentados por el titular, para ejecutar el proyecto y de acuerdo con los antecedentes cartográficos aportados y a las imágenes del google earth disponibles, dichas superficies se verían afectadas por corta en aquellos sectores de construcción vial, áreas de ocupación plataformas, red eléctrica de interconexión y sus respectivos buffers. Se indica que la corta de bosques naturales de especies exóticas o cortinas nativas o exóticas debe ser debidamente identificada y caracterizada de manera que se evalúe el impacto de su pérdida, en función del objetivo ambiental que prestan, verificando en ello la posibilidad de reponer el recurso a afectar, sea como medida compensatoria en caso de corresponder u otra alternativa voluntaria.

7 Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- 7.1 Respecto del impacto asociado a Riesgo para la salud de la población debido a las emisiones de sombra intermitente sobre receptores, se solicita ampliar la información presentada para incorporar a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas y descartar fundadamente su afectación.
- 7.2 En Anexo 4.2.1. Estudio de Ruido, el Titular informa mediante la *Tabla 31: caracterización espacial de receptores aledaños a la línea de transmisión para evaluación de efecto corona, salud de la población. Coordenada UTM Huso 18H Datum WGS 84*, la identificación de los receptores y respectivas distancias a la línea de transmisión, sin establecer análisis en torno al impacto por efecto corona sobre la salud de la población de los receptores identificados. Se solicita por tanto incluir cuantificación del impacto (justificando las razones de porqué corresponde o no a un impacto significativo), y en caso de ser pertinente, las medidas de mitigación, compensación o reparación para tales efectos, así como su respectivo plan de seguimiento.
- 7.3 En Anexo 4.2.1 Estudio de Ruido, se presenta la *Tabla 38: Receptores Sistema de Vida y Costumbre de Grupos Humanos (SVC GH) Coordenada UTM Huso 18H Datum WGS 84*, la cual, no presenta información respecto a distancia receptores asociados al objeto de protección ambiental asociado a los Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos (SVC GH), ello con el fin de evaluar implicancias e impactos asociados al efecto corona.
- 7.4 En anexo 4.4 Estudio de Parpadeo de Sombra, se indica en apartado 3.4.3 *Modelación de los receptores y barreras naturales existentes*, que “*dichos receptores sensibles fueron identificados previamente por el titular del proyecto, sumando a número total de 533. De acuerdo con la Guía Técnica de Alemania no se consideraron sensibles las áreas al aire libre, como los jardines y campos*”, respecto de lo cual se solicita al titular describir y presentar fundamentos técnicos que permitan descartar la afectación sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVC GH) tanto indígenas como no indígenas con el fin de aplicar una normativa de referencia pertinente, en consideración de las actividades y usos del territorio al aire libre, tales como actividad de apiarios, juego de palín, rituales y ceremonias indígenas, recolección de hierbas y lahuen, entre otros.
- 7.5 En Anexo 4.4 Estudio de Parpadeo de Sombra, el Titular indica en apartado 3.4.3 *Modelación de los receptores y barreras naturales existentes*, que “*Adicionalmente se incorporaron en el modelo los árboles y otras barreras naturales existentes dentro de un radio de 100m de los receptores. Estos árboles pueden ocultar parcialmente (...) o completamente la vista de algunos de los aerogeneradores de un receptor; lo que puede reducir la exposición, e incluso evitar completamente el efecto*”, respecto de lo cual informa que se identificó 23 receptores sin efecto de parpadeo de sombra por la presencia de tales barreras naturales. En base a lo anterior, se solicita al titular indicar si tales barreras naturales estarán disponibles durante toda la fase de operación del proyecto, o su defecto señalar el medio, mecanismo o compromiso a través de la cual asegurará la mantención de tales barreras durante toda la vida útil del proyecto, toda vez que tal consideración de estos “obstáculos” podría evidentemente estar mermando los resultados de la misma modelación.
- 7.6 Según lo indicado por varias de las comunidades entrevistadas, producto de reuniones de Art. 86, el Cerro Cochento se considera un lugar de significancia cultural Moluche de Mulchén. En tanto, se requiere que el titular incorpore antecedentes que permitan descartar la afectación del ejercicio o manifestación de tradiciones de los GHPPI producto de la intervención visual o sonora que pudiera llegar a tener la instalación de los aerogeneradores. Dicho análisis, debe



hacerse utilizando como punto de observación, la ubicación de los sitios de significación cultural catastrados, así como la infraestructura relevante para la comunidad.

- 7.7 Respecto del impacto asociado al efecto Sombra Intermitente, a partir de los antecedentes presentados por el titular es posible identificar una superación de la exposición máxima de referencia establecida de acuerdo con el Criterio de evaluación en el SEIA: Efecto sombra intermitente en parques eólicos (En adelante, “criterio SEA”). Además de existir superación asociada al parque eólico Junquillos, existe contribución de las emisiones ópticas en forma de sombra intermitente del parque eólico Junquillos a emisiones de sombra de otros proyectos (efectos acumulativos), siendo en su gran mayoría la contribución del proyecto en evaluación la que daría lugar a la superación de los umbrales de exposición máxima para el caso más desfavorable que considera el modo invernadero en receptores.

Dado lo anterior, el titular realiza una modelación “con barreras”, la cual consideraría un escenario en donde la existencia de vegetación proporcionaría una reducción o impedimento sobre la generación del efecto. Si bien, esta consideración efectivamente genera una reducción de la proyección de sombras, no representaría a cabalidad el escenario más desfavorable para los receptores, toda vez que tal como señala el titular no se pueden descartar cambios significativos durante la vida útil del proyecto.

En este contexto, el titular propone la implementación de un Sistema de Desconexión Transitoria automático (SDT) en los aerogeneradores susceptibles de generar un impacto, de acuerdo con el criterio SEA. No obstante, para una adecuada implementación del SDT en los aerogeneradores el titular deberá considerar los siguientes aspectos:

- a) El escenario más desfavorable se encuentra modelado por el titular, de acuerdo con el estándar de referencia, siendo dicho escenario el que deberá revelar aquellos aerogeneradores sobre los que se deba incorporar el SDT, tal como señala el estándar de referencia.
- b) Con respecto a las barreras naturales, tal como señala el titular, no se pueden descartar cambios significativos durante la vida útil del proyecto, entendiendo la posibilidad de corta de árboles que pertenezcan a predios de terceros, merma de especies por edad de rotación o el mismo estado de desarrollo de las especies que implique un deterioro en las plantaciones, principalmente cuando se trata de plantaciones de baja densidad (cortinas de árboles). Por ende, es necesario considerar que existirán periodos sin vegetación sobre los cuales se generará el escenario más desfavorable.
- c) Es imperante además considerar las variables del cambio climático, pudiendo generarse una merma de especies con mayor aceleración, dando lugar a una mayor susceptibilidad de impactos asociados al efecto sombra intermitente.

Por lo anterior, el titular deberá configurar el SDT en todos los aerogeneradores susceptibles de generar impactos por sombra intermitente **de acuerdo con la modelación sin el efecto de barreras naturales**, dado que este caso reflejaría el escenario más desfavorable necesario para la evaluación. No obstante, tal como señala el criterio SEA, el SDT deberá estar asociado al valor máximo permisible correspondiente al escenario astronómico real, 8 horas/año, a partir de los resultados del análisis del caso astronómico más desfavorable. Así, en caso de existir una merma de especies o plantaciones, el SDT podrá actuar para prevenir la superación de los valores establecidos en el estándar de referencia.



- 7.8 Como parte de las condiciones asociadas a la operación del parque eólico, el titular señala lo siguiente:

*“De acuerdo con las mejores prácticas internacionales y las Guías Técnicas de Alemania, y con la finalidad de minimizar las molestias que puedan surgir del efecto parpadeo de sombra, el titular implementará un sistema de control de operación dentro del parque eólico. Dicho sistema monitoreará las condiciones meteorológicas, incluyendo la presencia de nubes, en tiempo real. Se detendrán automáticamente aquellos aerogeneradores que estén operando en condiciones bajo las cuales se puedan generar superaciones del límite de **8 horas por año o un máximo de 30 minutos por día** en los receptores sensibles con uso residencial y/o comunitario.”*

Cabe señalar que lo anterior se relaciona con el criterio SEA, al incorporar como parte del diseño del proyecto, un SDT, tal como se señaló previamente, con la finalidad de condicionar la exposición máxima sobre los receptores de acuerdo con el estándar de referencia (30 minutos/día y 8 horas/año).

No obstante, el detalle de la implementación del SDT, así como la totalidad de aerogeneradores susceptibles de generar impacto sobre los receptores, no se identifica. Al respecto, se solicita al titular incorporar en detalle, y considerando las observaciones previas, **la totalidad de aerogeneradores que contarán con el SDT** de acuerdo con las superaciones identificadas por el titular en el anexo 4.4 y el escenario más desfavorable (sin cortinas o plantaciones vegetales), precisando la cantidad de horas/día y horas/año previstas de detención para dar cumplimiento a los valores de referencia. El titular deberá ampliar la información presentada considerando además la cantidad de tiempo de detención estimada para el total de aerogeneradores que contemplarían el SDT (bajo los diferentes escenarios). Esto último es importante de destacar, ya que la información respectiva reflejaría el cumplimiento **por receptor**, y no representaría el tiempo de detención total del proyecto, es decir, la información requerida tiene como objetivo determinar las condiciones por receptor, bajo las cuales se cumplen los valores de referencia.

Lo anterior deberá contemplar la restricción en vista de la operación singular del proyecto y aquella que resulte de manera acumulativa con los proyectos informados que cuentan con RCA.

- 7.9 A modo de ejemplo, se sugiere implementar una tabla como la siguiente:

Tabla 1. Referencia para informar los aerogeneradores que incorporarán el SDT y los tiempos de detención estimados para dar cumplimiento al estándar de referencia.

Receptor (ID)	astr. día/año	astr. hr/día	astr. hr/año	MP hr/año	Aerogeneradores con SDT	Tiempo total de detención requerido (hr/año)
R 01	00:00	00:00	00:00	00:00	A01, ..., AN	00:00
R 02	00:00	00:00	00:00	00:00	A01, ..., AN	00:00
R 03	00:00	00:00	00:00	00:00	A01, ..., AN	00:00



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

...	...	...	...	...	...	00:00
R (N-1)	00:00	00:00	00:00	00:00	A01, ..., AN	00:00
R (N)	00:00	00:00	00:00	00:00	A01, ..., AN	00:00

En la tabla anterior, se sugiere incorporar además el tiempo de detención por aerogenerador (por receptor), con el fin de presentar en detalle la información predicha para el cumplimiento de los valores máximos sobre cada receptor.

- 7.10 En línea con el complemento de información, se solicita al titular entregar una tabla que represente la información anterior, pero desde el punto de vista del proyecto, es decir, cuantificando netamente el tiempo de detención estimado por aerogenerador, sobre la totalidad de receptores y para todos los casos modelados, de acuerdo con la distribución de receptores en el proyecto, ya que un grupo de receptores (producto de su cercanía o distribución), podrían ser susceptibles de ser afectados por el mismo grupo de aerogeneradores, en periodos similares o directamente equivalentes.

Tabla 2. Referencia para informar el tiempo de detención estimado para todos los casos, por aerogenerador.

Tiempo de detención estimado para todos los casos				
Aerogenerador (ID)	astr. día/año	astr. hr/día	astr. hr/año	MP hr/año
A 01	00:00	00:00	00:00	00:00
A 02	00:00	00:00	00:00	00:00
A 03	00:00	00:00	00:00	00:00
...	...	...	...	...
A (N-1)	00:00	00:00	00:00	00:00
A (N)	00:00	00:00	00:00	00:00
Σ Proyecto	00:00	00:00	00:00	00:00

Con todo lo anterior, se podrá establecer el cumplimiento de los valores de referencia sobre cada receptor y una estimación del tiempo de restricción operacional total asociado al proyecto, por aerogenerador, producto del SDT.

- 7.11 En las tablas 15 y 16 el titular señala la potencia sonora estimada (o aparente) en dB(A) asociada a los aerogeneradores del proyecto, según cuenten o no con bordes de fuga dentados (o dientes de sierra según indica el titular). Si bien, el titular señala posteriormente que la totalidad de aerogeneradores contarán con bordes de fuga dentados, se solicita precisar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

referencia respectiva que permite certificar y asegurar que la potencia acústica aparente corresponde a la utilizada para la modelación de ruido.

- 7.12 En línea con lo anterior, el titular deberá señalar si el modelo de aerogenerador podría estar sujeto a modificaciones, toda vez que la descripción del proyecto es clara en establecer que la evaluación se realiza para un parque eólico constituido por 63 aerogeneradores, los que tendrán una potencia nominal de **hasta** 7,5 MW cada uno, totalizando una potencia nominal instalada de **hasta** 472,5 MW. Así también se señala que los aerogeneradores contarán con torres de **hasta** 165 m y diámetro de rotor de **hasta** 190 m. Lo anterior implica una potencial modificación de estructuras, dimensiones o potencia, siendo relevante establecer si existe relación de proporción respecto de las emisiones acústicas, dado que no siempre una maquinaria de menor envergadura (en términos físicos y eléctricos) será menos ruidosa, pudiendo incluso alcanzar mayores niveles de ruido en caso de considerar una torre de menor altura, entendiendo en este sentido que la fuente sonora monopolar se ubicaría más cerca de los receptores (emisiones acústicas aerodinámicas del rotor y aspas que se representan en un software de modelación mediante una fuente monopolar equivalente a altura de buje). Así, se solicita al titular analizar las posibles variaciones del modelo de aerogenerador, asegurando encontrarse la predicción y evaluación de impactos en su escenario más desfavorable.
- 7.13 Sin perjuicio de lo anterior, de existir algún grado de incerteza respecto del modelo de aerogenerador, el titular podrá comprometer la verificación de potencia acústica de la fuente de acuerdo con lo establecido en el apartado 5.2. de la Guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos en el SEIA (2020), con la finalidad de asegurar cumplimiento normativo de acuerdo con toda la cadena de predicción de impactos por ruido. De acuerdo con lo anterior, se solicita al titular ampliar información sobre la certeza del modelo de aerogenerador a implementar en el proyecto, teniendo a consideración lo establecido en la Guía previamente citada con el fin de fundamentar su justificación y propuesta.
- 7.14 Para efectos de la predicción de ruido audible asociado al efecto corona en la línea de alta tensión, el titular señala en la tabla 22, el campo eléctrico en función de la línea soportada por torre, con el fin de obtener un campo eléctrico por tipo de línea según la ubicación de los receptores. Al respecto, se solicita al titular ampliar información sobre la metodología para obtener el campo eléctrico (E) asociado a la línea de alta tensión, en específico, el tipo de conductores según corresponde a los receptores más cercanos considerando la metodología propuesta por el titular. De la misma forma, se solicita al titular detallar si el punto de observación del campo eléctrico corresponde al receptor o bien, a la superficie del conductor, dado que el orden de los valores de campo eléctrico se encuentra entre **0,00423 y 0,015 kV/cm**. Sobre lo anterior, el campo eléctrico debe observarse en la superficie del conductor, para luego ser incorporado en el modelo de predicción de ruido audible, el cual considera la distribución de conductores en la línea con su campo eléctrico respectivo (según tipo de línea de transmisión).
- 7.15 En línea con lo anterior, se solicita al titular presentar la memoria de cálculo del ruido asociado al efecto corona, identificando la distribución física de las fases y conductores de las líneas modeladas. Cabe señalar que el ruido audible contempla no solamente el ruido generado por la fase más cercana o por una posición promedio de una fase equivalente, sino que se debe cuantificar la contribución de cada fase al ruido audible total, lo cual depende del número de



conductores por fase y la distribución de estas según la configuración de la línea. Lo anterior deberá ser detallado y justificado.

- 7.16 Dado lo anterior, y en caso de que corresponda, se deberá rectificar el cálculo de ruido audible asociado al efecto corona.
- 7.17 Se solicita al titular ampliar la información respecto al potencial impacto del proyecto sobre la actividad apícola para las etapas de construcción operación y cierre, considerando la potencial afectación por ruido, vibraciones, parpadeo de sombra y campos electromagnéticos.
- 7.18 Se solicita incorporar estudios que den cuenta de potenciales impactos como: disminución en la producción de miel, colapso, estrés, entre otros.
- 7.19 Se solicita incorporar información de los proyectos que cuentan con RCA de las comunas de Negrete y Los Ángeles además de los informados para la comuna de Mulchén (incorporando un plano de emplazamiento) y evaluar si el impacto producido por el proyecto genera sinergia respecto de dichos proyectos.
- 7.20 Se solicita al titular ampliar los antecedentes respecto de la valoración de la Pérdida de suelos de Clase I y II que se establece como No significativo y la Alteración temporal de las propiedades del suelo. Al respecto el titular deberá diferenciar el análisis de impactos diferenciando impactos sobre el recurso natural suelo y el impacto sobre grupos humanos que se puedan ver impactados por las obras, partes y acciones del proyecto.
- 7.21 En el ítem 4.5.5.2, el titular evalúa los impactos HGE-CON-01 “*Alteración temporal de la calidad de agua subterránea*” y HGE-CON-02 “*Alteración temporal de la cantidad de agua subterránea*”, debido a la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores. Al respecto, se solicita al titular incluir dentro de las acciones que pueden afectar la cantidad y/o calidad de aguas subterráneas la construcción de otras obras que contemplan fundaciones, a saber, las estructuras de la línea de transmisión del Proyecto, la Subestación Eléctrica y el Edificio de Control, y reevaluar en consecuencia la afectación de dicho componente ambiental. Al mismo tiempo deberá actualizar el capítulo de descripción de proyecto, evaluación de impactos, planes de contingencia y extracción de recursos naturales si corresponde.
- 7.22 La valoración de los impactos (MH-CON-02 y MH-OPE-01), no da cuenta de impactos que serán permanentes e irreversibles, y sobre los cuales no presenta medidas de ningún tipo. Por ello, se solicita al Titular reevaluar la predicción de impactos, en la cual debe considerar todos los factores de impactos generados por el proyecto y a los actores susceptibles de afectación.
- 7.23 El titular deberá incluir en la evaluación de impactos a todos los cuerpos de agua, vegas y/o humedales presentes en las cercanías de las partes, obras y/o acciones del proyecto. El titular deberá identificarlos y presentarlos en forma de mapas y en formato Shapefiles y KML. En base a la nueva identificación y/o revaloración de impactos sobre cuerpos de agua, vegas y/o humedales presentes en las cercanías de las partes, obras y/o acciones del proyecto, se deberá redefinir el área de influencia de esta componente y presentar la evaluación de significancia de impacto ambiental correspondiente. El titular deberá presentar las medidas preventivas apropiadas para no alterar la calidad del aguas y/o vegas y humedales, o, si corresponde, las medidas de mitigación, compensación y/o reparación, acordes con el impacto generado o



compromisos voluntarios atingentes. Además de actualizar los planes de seguimiento correspondientes, en caso de aplicar.

- 7.24 Atendiendo a que el proyecto considera la ejecución de 31 obras de cruce de cauces, se solicita al titular detallar en la descripción y análisis del impacto definido como “Alteración de hábitat y ejemplares de biota acuática (LIM-CON-01)”, cuáles son las obras de cruce de cauces que podrían generar impacto sobre la componente hidrobiológica y que sería monitoreada en el Plan de Vigilancia Ambiental vinculado al PAS 119, y que motivaría la ejecución del Plan de rescate y relocalización de estos organismos.

Componente arqueológico

- 7.25 Los antecedentes presentados en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (Anexo 3.11: Pág. 40), y lo establecido en el Capítulo 5 del EIA (Pág.61), informan la presencia de sitios arqueológicos de distintas cronologías en la región, y particularmente alrededor del proyecto, lo cual lo califica como un área sensible en términos arqueológicos. A la vez, se observa que las actividades de Revegetación adicional con especies endémicas y/o afectadas (Pág.10) y el Plan de recuperación del suelo (Pág.19) que propone el titular como parte de sus Compromisos Ambientales Voluntarios en el Capítulo 16, se podrán realizar tanto dentro del área de influencia del proyecto (como en los sectores de obras temporales) como en otros predios privados dentro de la comuna de Mulchén.

Al respecto, es importante destacar que las actividades de mejoramiento de suelos o revegetación constituyen un agente importante de intervención sobre monumentos arqueológicos, por lo que es fundamental que se efectúe una adecuada evaluación de dichas áreas, en caso de que estas se encuentren fuera del área evaluada en la línea de base presentada.

- 7.26 En virtud de lo anterior, se solicita realizar una inspección visual arqueológica en todos los terrenos donde se realizarán actividades de mejoramiento de suelo y revegetación que no formen parte de la actual línea de base, para descartar la presencia de bienes de valor patrimonial en los lugares seleccionados. El informe de la inspección visual deberá ser presentado a la SMA al menos 2 meses antes del inicio de las obras del proyecto, y, en el caso de existir hallazgos arqueológicos, se deberá dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), según lo establecido en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
- 7.27 El titular deberá describir y analizar si la distribución del emplazamiento de los aerogeneradores contribuye a disminuir la afectación sobre la avifauna
- 7.28 Respecto del muestreo de avifauna realizado, este resulta insuficiente y se solicita indicar la relación de abundancia estimada de cada especie a las estructuras del parque Eólico y, sitios de nidificación, alimentación y rutas de desplazamiento de las especies.

8 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

- 8.1 El titular para la medida MM-LIM-CON-03 Programa de recuperación y enriquecimiento de hábitats de zonas ribereñas, señala *“Las actividades se realizarán en los seis puntos de atravesio, cuyas obras intervendrán cauces con presencia de especies clasificadas en alguna categoría de conservación de amenaza según los datos obtenidos en la caracterización de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

línea base”. Al respecto solicita incorporar a la medida todas aquellas áreas que poseen vegetación arbórea o arbustiva y que serán afectadas por las partes obras y acciones del proyecto.

- 8.2 Junto con lo anterior, respecto de la medida MM-LIM-CON-03 se deberá aclarar en qué consistirán la “labores de recuperación y acondicionamiento de los hábitats” según lo propuesto en la medida, debiendo presentar un detallado programa considerando su cartografía, factores de éxito y planes de contingencia bajo eventuales amenazas entre otras.
- 8.3 El titular debe mejorar su plan de medidas asociadas al medio humano. Se deben especificar medidas específicas vinculadas a GHPPI para los impactos reconocidos para las dimensiones socioeconómicas y de la dimensión Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.
- 8.4 Atendiendo a que el proyecto considera la ejecución de la medida de mitigación definida como “Rescate y relocalización de fauna íctica en aquellos sitios de intervención de Cauce (MM-LIM-CON-01)”, se solicita al titular especificar cuáles son las obras de cruce de cauces que podrían generar impacto sobre la componente hidrobiológica y que motivarían la ejecución del Plan de rescate y relocalización de estos organismos.

Componente arqueológico

- 8.5 Respecto de las medidas de compensación, se solicita al titular incorporar en el diseño de dichas medidas de restauración, las características de adaptación al cambio climático.

9 Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1 Respecto del Capítulo 8 del EIA , se solicita al titular incluir un plan de contingencia en caso de colisión de especies de avifauna y quirópteros con las aspas de los aerogeneradores, este plan debe incluir las acciones a seguir de ante este tipo evento, las cuales deben ser ejecutadas por el titular en su totalidad, contando con el personal capacitado adecuado y transportando los especímenes vivos heridos a los centros de rehabilitación autorizados por el SAG, dando aviso de estos eventos a la Superintendencia del Medio Ambiente y SAG. Además, el titular debe mantener registro de estos eventos, el cual debe ser completado de acuerdo a recorridos periódicos (definidos durante la actual evaluación) por las áreas de aerogeneradores, recorridos que se deben desarrollar durante toda la vida útil el proyecto.
- 9.2 El titular señala que “*Se realizará la implementación de cortafuegos para combatir un amago de fuego o incendio forestal*”, respecto de lo cual se aclara que estas obras no combaten incendios y su función es preventiva. Se solicita aclarar y diferenciar la medida con diferentes acciones (relacionadas a la prevención y otras al combate directo cuando el fuego esté declarado) en el plan de contingencia y emergencia.
- 9.3 Junto con lo anterior, se solicita presentar en formato shapefiles, todos los sectores donde se implementarán dichas obras, informando los periodos de mantención, etc., para lo cual se deberá consultar la PAUTA DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES (4.1). Lo anterior, deberá incorporar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

además los predios a reforestar u otras zonas en las que se realicen actividades como compromisos voluntarios.

- 9.4 Los planes deben considerar posibles incendios cuyo origen sean los propios aerogeneradores, líneas eléctricas y también considerar incendios generados fuera del proyecto y que puedan afectar a las partes y obras de este.
- 9.5 En el ítem 8.6.2 Plan de Prevención de Contingencias por Inundación el titular señala, como acción a implementar, lo siguiente: *“Realizar una inspección de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias y, en caso de ser necesario, se deberán despejar estos sectores”* (pág. 17). Al respecto, se solicita al titular describir dichas soluciones de aguas.
- 9.6 El Titular menciona que mantendrá grupos electrógenos en el proyecto, por lo que se solicita indicar las medidas a implementar para evitar contacto del suelo con posibles derrames.

10 Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

- 10.1 El titular deberá actualizar el capítulo de los planes de seguimiento en la medida que en adenda se modifiquen, amplíen o eliminen medidas de mitigación, restauración, compensación o compromisos voluntarios.

11 Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 11.1 Respecto a las Fichas Resumen para cada fase del proyecto o actividad, se solicita al titular que actualice los antecedentes presentados en virtud de las observaciones efectuadas en el presente informe.

12 Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

- 12.1 El titular desarrolla en el capítulo 13, Tabla 4, la Actualización de la Política Energética Nacional 2050. Sin embargo, de acuerdo con la revisión de dicha tabla hay objetivos que el titular no desarrolló, por ejemplo, energía sin emisiones. A su vez, hay metas especificadas tales como “100% energías cero emisiones al 2050 en generación eléctrica y 80% energías renovables al 2030”. En este sentido, se solicita reevaluar lo presentado modificando y o complementando en lo que corresponda.

13 Relación con los planes de desarrollo comunal

- 13.1 Con relación al PLADECO de Mulchén, se informa que este fue actualizado en su versión 2020-2027, por lo que se solicita profundizar la relación del proyecto con el instrumento.

14 Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

Respecto de la Estrategia Regional de Desarrollo, ERD 2015-2030 (actualizada 2019).

- 14.1 Se solicita al titular realizar la vinculación de su proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío 2015-2030 actualizada, la cual podrá descargar del siguiente enlace: <https://sitio.gorebiobio.cl/sistema-de-evaluación-de-impacto-ambiental/> donde además encontrará una propuesta de tabla de vinculación.
- 14.2 Junto con lo anterior, se solicita al titular describir la relación del proyecto con todos los lineamientos y objetivos estratégicos de la ERD 2015-2030 Actualizada, señalando si tal relación es colaborativo o conflictiva, intensa o débil. Estos términos son sugerencia, el proponente puede utilizar otros.
- 14.3 Dada la tipología del proyecto, se solicita al titular dar respuesta, en particular, a las siguientes observaciones:
- a) En relación a los Objetivos Estratégicos (OE) 1.1 Condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales, y 1.3 Énfasis en mejora de condiciones en territorios rurales, se solicita indicar de manera explícita, en dicho capítulo, de qué manera el proyecto contribuye a asegurar que las condiciones de vida sociales, culturales y ambientales de los grupos humanos que habitan o desarrollan sus actividades dentro del área de influencia del proyecto no se vean afectadas por situaciones como emisiones de ruido ocasionado por los aerogeneradores, efecto parpadeo “shadow flicker”, aumento de ruidos y vibraciones, emisiones de polvo y gases de combustión por el uso de camiones y maquinaria pesada durante las etapas de construcción, Operación y cierre del proyecto.
 - b) Respecto del OE 1.4 Énfasis en cuidado de medio ambiente y biodiversidad, se solicita indicar de manera explícita, en dicho capítulo, qué medidas contempla el proyecto para mitigar, reparar o compensar la pérdida de hábitat de especies de flora y fauna y pérdida de biodiversidad por movimiento de tierra y escarpe, corte de vegetación bajo el tendido de alta tensión, tránsito de vehículos y uso de maquinaria pesada. Impacto sobre las aves, por colisión con las aspas y/o tendidos de alta tensión durante su vuelo.
 - c) En relación al Objetivo Estratégico (OE) 2.5 Energía y recursos naturales. Promover en los sectores productivos, en todas las escalas, el uso eficiente de la energía y los recursos naturales (renovables y no renovables), especialmente el agua. Se consulta de dónde se obtendrá el agua durante la etapa de construcción del proyecto y de qué manera se dispondrá de ésta una vez utilizada.
 - d) De igual modo, se solicita indicar como el proyecto mitiga la afectación a los cuerpos de agua superficiales y a su biota asociada, por la construcción de caminos, el tránsito de camiones y maquinaria pesada y uso de espacios al interior del área del proyecto para acopio de materiales, construcción de plantas chancadoras, de plantas de hormigón, sitios de acopio, otros.
 - e) Respecto del OE 3.4. Identidad. Promover el desarrollo cultural, a través del rescate del patrimonio histórico, material e inmaterial, y la puesta en valor de las identidades presentes. Dados los impactos negativos del proyecto en el recurso suelo y biodiversidad, se consulta si contribuye o no al cumplimiento de este lineamiento, en el sentido de respetar los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos que habitan el sector y que utilizan los recursos que provee la naturaleza para su alimentación o como recursos medicinales. Por el territorio donde se pretende instalar el proyecto, es particularmente importante el impacto que tendrían los campos electromagnéticos asociados a la subestación y a los tendidos de alta tensión sobre las abejas y su capacidad para producir miel.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- f) En relación al Objetivo Estratégico 4.1 Gobernanza urbana/ metropolitana y territorial, que plantea la necesidad de adoptar mecanismos de participación y colaboración para no afectar la calidad de vida de las personas, se solicita informar si considera establecer un vínculo con las comunidades aledañas, de manera que éstas estén informadas de las acciones de construcción del proyecto y las externalidades que éstas generan, acogiendo sus requerimientos y en todos los casos dando respuesta a sus inquietudes. Se solicita que el titular establezca mecanismos adecuados de información y participación de la comunidad en todas las fases del proyecto.
- g) En relación con el Objetivo Estratégico 7.2 Gestión de riesgos de desastres y cambio climático, se solicita al titular señalar de qué manera el proyecto define y anticipa mecanismo que le permitan hacer frente a situaciones de riesgos ante la ocurrencia de accidentes que afecten a sus trabajadores o por amenazas de naturales y antrópicas que pudieran afectar la seguridad de los grupos humanos del área de influencia del proyecto y a sus sistemas productivos.
- h) Del mismo modo, señalar si su plan de emergencias y contingencias contempla aspectos como la ocurrencia de eventos climatológicos anormales como inundaciones por precipitaciones intensas y anegamientos por desbordes de cause, así como otros fenómenos de causas naturales y antrópicas, como incendios o derrames de sustancias peligrosas.

Respecto de la Política Pública Regional para la Protección de la Biodiversidad 2022-2035.

- 14.4 En relación a los Objetivo Específico 1b y 2a de la PPRB el titular señala que integra los objetivos de protección de la biodiversidad considerados en la Política ya que el proyecto contempla como compromisos ambientales voluntarios revegetar con especies endémicas contribuyendo así a incrementar la presencia de bosque nativo en el área de influencia del proyecto o en comunas vecinas, así como proponer acciones para la conservación y restauración de la biodiversidad. Al respecto se solicita al titular incorporar a las comunidades locales usuarias del territorio (indígenas y no indígenas) en los programas de revegetación, de manera que se privilegien especies que estas agrupaciones actualmente usan en sus prácticas de recolección de frutos silvestres y plantas medicinales propias de sus costumbres y cultura, promoviéndose así la valorización de productos forestales no madereros de manera sustentable.
- 14.5 En relación al Objetivo Específico 2k y 2c que apuntan a implementar planes de conservación/restauración y a promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares en el ámbito marino, dulceacuícola y terrestre y en las actividades forestal, pesquera, inmobiliaria, energética, turística, construcción, otras; el titular propone llevar a cabo acciones de conservación y restauración de la Biodiversidad, de rescate y relocalización de especies de fauna en categorías de conservación en forma previa a la intervención del terreno que apuntan a la conservación de la biodiversidad. Se considera insuficiente la medida y se solicita al titular involucrarse de una manera más coordinada tanto con entes del Estado, como con el municipio y organizaciones locales usuarias o benefactoras para llevar adelante sus planes en el marco de acuerdos multipartitos, en los cuales exista un monitoreo y evaluación del avance y resultados de las medidas y aplicar las medidas correctivas que hagan efectivas las intervenciones.

15 Compatibilidad territorial del proyecto

No hay observaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

16 Compromisos ambientales voluntarios

- 16.1 Dentro de los compromisos ambientales voluntarios, se encuentra el Programa de Monitoreo de Pozos y norias durante la fase de construcción. En donde se propone utilizar 10 captaciones existentes como puntos de monitoreo, para lo cual se tomarán los resguardos necesarios para no alterar las labores normales de operación de los usuarios, respecto de lo cual se requiere que el titular indique ¿cuáles son los puntos donde se realizará dichos monitoreos? Y ¿cuál es la cercanía de estas captaciones con puntos de interés, como norias o pozos utilizados para uso propio de las comunidades?
- 16.2 Se solicita al titular generar un compromiso para la verificación de la efectividad del SDT, que contemple los mismos parámetros indicados previamente (tablas). El informe asociado al compromiso podrá ser presentado una vez finalizado el primer año de operación del proyecto, a fin de entregar un análisis comparativo de la situación proyectada anual y la situación real durante el primer año de operación. Los antecedentes deberán, necesariamente, incorporar el análisis del escenario hr/día y hr/año.
- 16.3 Así también, se solicita al titular presentar un SDT de referencia a implementar, indicando la metodología de implementación de este, independiente del sistema que finalmente opte el titular para su proyecto, entendiendo que **la finalidad y resultado será técnicamente equivalente**. Lo anterior a fin de robustecer la entrega de información a la comunidad interesada y de dar certezas a la ciudadanía. En esta lógica, la información deberá ser lo suficientemente explicativa, permitiendo dar cuenta del funcionamiento y efectividad del sistema. Se sugiere incorporar un diagrama explicativo al respecto.
- 16.4 Sobre el CAV-RUI-01 asociado a la tabla 3 del capítulo 16 del EIA, el titular señala tres puntos de muestreo representativos de las zonas del proyecto. Al respecto, se solicita especificar la forma en que dichos puntos permiten verificar el cumplimiento de la normativa de ruido en la totalidad de receptores y las acciones asociadas al “plan de acciones adicionales” que señala el titular. Por ejemplo, en caso de existir una eventual superación en una de las estaciones, ¿Se verificará el nivel de ruido en los puntos individualizados asociados a dicha estación con el fin de establecer las “acciones adicionales”? ¿Cuáles serían los puntos asociados a cada estación? ¿De qué forma los tres puntos permiten representar un escenario desfavorable que permita correlacionar las muestras con todos los puntos receptores del parque eólico? Se solicita al titular dar respuesta a estas preguntas permitiendo justificar la representatividad de las mediciones y, por ende, el reporte asociado al monitoreo anual.
- 16.5 Con relación a lo anterior, se solicita al titular especificar la duración de cada monitoreo propuesto por estación (en días u horas según corresponda) y de qué forma se abordará la variabilidad de las condiciones meteorológicas a lo largo de un año calendario, permitiendo considerar el escenario más desfavorable para cada escenario. En este sentido, de acuerdo con la variabilidad de las emisiones acústicas en un parque eólico se solicita reevaluar la extensión temporal anual de los monitoreos propuestos, priorizando la identificación de la variabilidad a lo largo de un año calendario, por ejemplo, considerando al menos un monitoreo trimestral durante el primer y segundo año. De esta manera, se solicita una nueva propuesta de extensión temporal respecto de las mediciones (monitoreos) a realizar, con su respectivo alcance técnico, justificando que la condición de monitoreo responderá a aquella representativa del escenario más desfavorable para los receptores.
- 16.6 En atención a las soluciones técnicas propuestas por el titular, para efectos de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, el D.S. 38/11 MMA y las normativas de referencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

correspondientes, así como aquellas soluciones de gestión que permiten llevar a un factor numérico el nivel de ruido (restricción de maquinaria por distancia), se solicita al titular incorporar un **protocolo de gestión para la verificación de soluciones técnicas**, permitiendo verificar *in-situ* el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a partir de datos empíricos (por ejemplo mediante mediciones discretas en escenarios previamente identificados como los más desfavorables) que certifiquen la efectividad de las medidas (barreras móviles, barreras fijas, cierres perimetrales y restricción de maquinarias). La información asociada deberá incorporarse en un compromiso ambiental voluntario con sus respectivos indicadores de cumplimiento, estableciendo claramente los lugares donde corresponde la implementación del protocolo según el detalle presentado en el apartado 9.1.1.3 del Anexo 4.2.1, sobre las soluciones técnicas requeridas, la forma y oportunidad de implementación del protocolo, así como la forma de control y seguimiento de este. Cabe señalar que los resultados del protocolo corresponderán a la verificación de la efectividad de soluciones técnicas, debiendo incorporar además la forma en que se desarrollará la restricción operacional de maquinarias por distancia y cómo se verificará su efectividad en terreno.

- 16.7 Con respecto de los alcances de los compromisos ambientales voluntarios que surgen a partir de la evaluación de impactos por ruido, se solicita al titular fomentar un **monitoreo acústico participativo** que permita entregar información clara a la comunidad afectada. En este sentido, no bastará con la entrega de reportes técnicos de verificación a la autoridad ambiental, sino que el titular deberá fomentar la disposición de los antecedentes referidos a los potenciales impactos acústicos en un informe general o bien, en una plataforma digital de libre acceso, que incorpore información general sobre el desarrollo del compromiso ambiental voluntario, por ejemplo, resultados generales de últimas mediciones, etapa en la que se encuentra el proyecto, estimación de los niveles de ruido a generar en la próxima etapa (información contenida en estudio acústico presentado), entre otros, con los alcances físicos o digitales que sea posible desarrollar.
- 16.8 Respecto de lo observado en el presente informe consolidado respecto de la línea base de paisaje, respecto de lo cual se solicita la incorporar información y fotomontajes relacionados con la presencia del río Biobío, e incluso en relación a la Ruta 5, se sugiere al Titular considerar incorporar un compromiso voluntario que permita aportar al valor paisajístico del área del proyecto.
- 16.9 Se solicita al titular realizar coordinación con regantes, previo a las obras a realizar en canal, de manera de asegurar el abastecimiento del recurso durante la fase de construcción del proyecto, esto debe quedar registrado mediante carta de acuerdo u otro documento como medio de verificación, bajo el formato de un compromiso ambiental voluntario.
- 16.10 El titular contempla el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) Plan de apoyo o fortalecimiento a apicultores, asociado a Medio Humano, para el cual señala que el Programa de Apicultura Comunitaria incluirá un plan de apoyo o fortalecimiento a apicultores que pertenezcan a las localidades ubicadas dentro del Área de Influencia del Proyecto y que solo se ejecutará durante la fase de construcción y la duración de los proyectos tendrá como plazo máximo 12 meses. Se solicita reconsiderar la duración del programa una vez se establezca la o las etapas en las que el proyecto generará afectación a la apicultura local. Además, se solicita considerar la comercialización dentro del fortalecimiento de capacidades que contempla el programa.
- 16.11 En relación con el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) CAV-FVT-01, y en función de lo observado y solicitado en el presente informe, el titular deberá replantear la superficie



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

propuesta en dicho CAV, de manera de hacerse cargo de la superficie real que afectada por el proyecto incluyendo la afectación de la vegetación arbórea y no considerada en el PAS sectorial.

- 16.12 Respecto del Compromiso CAV-FVT-01, el titular deberá aportar el programa de trabajo completo y considerar un horizonte de planificación y supervisión superior, ya que el objetivo es lograr una cubierta vegetal nativa y esto no se logra en un periodo tan acotado como el propuesto.
- 16.13 El titular señala en Capítulo 16 Compromisos Ambientales Voluntarios que *“Se privilegiará revegetar en sectores de obras temporales del proyecto”* respecto de lo cual se hace presente que lo propuesto corresponde a la adecuada ejecución de la etapa de abandono del proyecto, en este caso asociada a obras temporales, lo cual debe ser incorporado en la descripción de proyecto para aquella fase (abandono de obras temporales y obras permanentes).
- 16.14 Para el compromiso CAV-FVT-02, se solicita aclarar si la propuesta es adicional o se complementa con el compromiso CAV-FVT-01, en cuanto a la recuperación de vegetación debiendo señalar el respectivo programa de trabajo.
- 16.15 En el ítem 16.2.11 del Capítulo 16 del EIA, Compromisos Ambientales Voluntarios, denominado Programa de Monitoreo de Pozos y norias durante la fase de construcción, el titular señala que realizará un monitoreo de niveles y calidad de aguas subterráneas durante el desarrollo de la fase de construcción. De acuerdo con lo descrito en la Tabla 13, estos monitoreos se realizarán en “las captaciones existentes que estén en el área de influencia del componente (radio máximo de 300 m alrededor de los aerogeneradores)” (pág. 27). Al respecto, se solicita al titular indicar explícitamente las captaciones a utilizar y su ubicación, debido a que en la línea base de hidrología se señala que *“en lo referente a la distancia entre los pozos de captación de agua extraídos de los expedientes de agua subterránea respecto a los aerogeneradores cabe señalar que, se encuentran a una distancia mínima de 970 metros, siendo esta la distancia más baja entre un aerogenerador (A18) y un pozo de captación (ND-0802-6534) de la DGA (Derechos de agua subterránea)”* (Capítulo 3.5, pág. 41, énfasis agregado), por lo que ninguna captación para las cuales se presenta su distancia a las obras del proyecto cumpliría con el requisito de estar dentro del radio máximo de 300 m.
- 16.16 Debido a la preocupación constante de los apicultores por los impactos generados en la producción, principalmente debido a la línea de alta tensión y la generación de campos electromagnéticos, se le solicita al titular, proponer un compromiso voluntario, para elaborar un estudio que establezca el efecto de la línea transmisión eléctrica sobre la vida y la actividad productiva de las abejas, desarrollando una línea de base previo a la construcción, durante la construcción, en operación cuando se energice la línea, hasta dos años posteriores de su energización.
- 16.17 Respecto de los materiales en desecho, se solicita al titular generar el compromiso voluntario para la reutilización y/o reciclaje de ellos, involucrando elementos tales como papel, cartón, metales, cables, despuntes, entre otros, alineándose con las políticas ambientales impulsadas por el Ministerio de Medio Ambiente, tales como la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor y el “Proyecto de Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos de Actividades de la Construcción y Demolición”.
- 16.18 El titular deberá mejorar el compromiso para con la comunidad vecina a las obras y partes del proyecto (CAV-MH-03). Esta Dirección Regional considera que *“...contar con un número de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

contacto y un buzón de correo, a través del cual los actores podrán informar y reportar sobre eventualidades ocurridas durante todas las fases del Proyecto..” no es suficiente. Se deberá identificar y especificar (mediante archivo kmz) todos y cada uno de los vecinos a los que se les entregará, al menos, una carta informativa respecto a las características del proyecto y la información respecto a hitos y evolución en la construcción del mismo. Esta Dirección Regional considera que debe existir un plan de comunicaciones detallado y un registro fotográfico con las construcciones vecinas a todas y cada una de las partes, obras y acciones del proyecto. Cartas, folletos y reuniones deben ser con una periodicidad a lo menos mensual y a todos quienes se encuentren en un radio inferior a 200 m desde los límites del predio del proyecto, fuente de emisión, parte, obra o acción. Además, el titular deberá incluir también a las JJVV presentes en el área de influencia de las obras, entrevistar a sus dirigentes y establecerlos también, entre otros como colegios, establecimientos comerciales y todos los vecinos a menos de 200 metros de los deslindes del proyecto, como público objetivo para efectos del plan de comunicaciones a la comunidad aludido. Todo el plan de gestión detallado debe ser presentado en tablas que indiquen lugar, Forma y oportunidad de implementación, indicadores de cumplimiento y formas de control, registro e informes a la SMA y Municipalidad.

16.19 La pág. 101, de la Descripción del Proyecto, indica que la jornada laboral será principalmente en horario diurno. Se deben especificar los horarios de trabajo, privilegiando el descanso de la comunidad. Por otra parte, se menciona que el hormigonado de las fundaciones de aerogeneradores, el izaje de ellos y el transporte de sus componentes podrá ser realizado en horario nocturno. Todas estas materias también, entre otros, deben formar parte de los avisos periódicos que la empresa deberá comunicar a los vecinos de área de influencia del proyecto en el plan de comunicaciones.

16.20 A través de sus compromisos ambientales voluntarios, el titular propone la implementación de un monitoreo arqueológico durante el desarrollo del proyecto. Al respecto, se informa al titular que el monitoreo corresponde a una medida de acción ante un eventual hallazgo arqueológico que pudiese verse afectado por las obras.

Por tal motivo, y en consideración a que sólo fue posible prospectar un 91% del área del proyecto, y que éste a su vez se encuentra rodeado por numerosos sitios arqueológicos que han sido registrados en el marco de otros proyectos cercanos, el monitoreo propuesto deberá ser compromiso para el cumplimiento de la Ley N° 17.288. Así, el CMN acoge la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, el cual deberá ser desarrollado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - v. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
- j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.



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

- 17.1 Respecto de las líneas eléctricas elevadas, sus torres de sostén y alturas de los aerogeneradores, se hace presente al titular que los respectivos antecedentes técnicos, deberán ser presentados de manera sectorial a la DGAC, para su debida certificación.
- 17.2 Junto con lo anterior, se le recuerda al titular el señalamiento y balizaje de todos los objetos que puedan constituir un peligro para la navegación aérea, de acuerdo a lo indicado en el artículo 5.4 del D.S. N°0173 del 2004 (DAR-14) y lo señalado en el numeral 7.1.10 del Decreto Supremo N° 173 de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional, en donde las líneas eléctricas elevadas, los cables suspendidos y sus torres de sostén que atravesen carreteras deberán señalarse e iluminarse si un estudio aeronáutico lo establece.
- 17.3 En las instalaciones eléctricas, se deberá tener presente los siguientes aspectos:
- a) D.F.L. 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” (LGSE).
 - b) D.S. N.º 327 de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.
 - c) D.S. N°8 de 2019, del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”.
 - d) D.S. N°109 de 2017, del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de Las Instalaciones Eléctricas Destinadas a La Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”.
 - e) Resolución Exenta N° 610, de 1982, de SEC "Prohíbe el uso de PCB en equipos eléctricos 1982".
- 17.4 La evaluación de proyectos o actividades en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no puede ser ajena a la realidad del cambio climático, ya que para una adecuada evaluación ambiental es necesario considerar la evolución de los componentes ambientales, específicamente los objetos de protección. Si bien, para efectos del SEIA el clima no es un objeto de protección, pues el artículo 11 de la Ley N°19.300 no lo abarca, es evidente que muchos de los componentes ambientales que sí son objeto de protección se están viendo afectados por el cambio climático. En este sentido, el rol del SEIA ha de ser considerar el estado y las tendencias de los componentes ambientales, en específico su propensión a riesgos climáticos, para tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos. De este modo, el clima funciona como un atributo o descriptor de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia, aportando información clave para su comprensión, y a fin de cuentas diseñar mejores medidas o compromisos voluntarios para gestionar impactos. De igual forma, la identificación de riesgos o contingencias propiciadas por el cambio climático deben ser incorporadas en la determinación de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias definidos en el Reglamento del SEIA, teniendo en cuenta que, tal como lo establece el artículo 102, “...si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen



eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias”

Para efectos del SEIA se distinguen al menos dos tipos de riesgos según su origen; (1) riesgos antrópicos, por contingencia o accidentes, es decir por situaciones de operación o funcionamiento “anómalo” de un proyecto o actividad; (2) riesgos naturales, que corresponden a situaciones derivadas de fenómenos naturales que puedan afectar el normal funcionamiento del proyecto o actividad, y como consecuencia generar una situación de riesgo al medio ambiente. Entre tales potenciales eventos se encuentran los fenómenos hidrometeorológicos que pueden verse incrementados en frecuencia e intensidad a causa del cambio climático.

Ya que es posible que las obras del proyecto impacten componentes ambientales vulnerables al cambio climático el titular deberá incluir esta variable en la evaluación ambiental. El titular deberá considerar y analizar la relación de las partes, obras y acciones del proyecto, con los efectos adversos del cambio climático sobre el área de influencia del proyecto para las distintas componentes ambientales susceptibles a los efectos adversos del cambio climático, describiendo la forma en que el proyecto los impacta y las medidas relacionadas, así como considerar esta variable en los planes de contingencia y emergencia.

Para lo anterior, se deberá utilizar la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA disponible en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf

- 17.5 No obstante, el presente ICSARA se ordena por capítulos, según corresponda y de acuerdo a las modificaciones que el titular establezca en cada una de sus respuestas, deberá actualizar los capítulos que correspondan y, además de actualizar las fichas resumen en un anexo especial para ello. Lo anterior, en función de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones de información realizada a través de las Adendas del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.
- 17.6 Se hace presente al titular que los anexos a la Adenda deben ser utilizados para mayor abundamiento, el análisis y los argumentos de fondo deben estar incorporados al cuerpo de la correspondiente Adenda.
- 17.7 El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <http://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental>.
- 17.8 Se hace presente al titular considerar que de requerir un mayor tiempo al otorgado para responder el presente ICSARA, deberá solicitarlo fundadamente y acompañado de un cronograma que justifique los tiempos solicitados.
- 17.9 En caso de existir archivos de tamaño superior a 100MB, se hace presente al titular que el documento digital N° 20209911435 fechado el 18/12/2020 de la Dirección Ejecutiva del SEA, establece el procedimiento para cargar archivos de gran tamaño al e-SEIA. Al respecto debe considerar que este procedimiento puede tomar dos o tres días hábiles por lo que el titular deberá tomar los resguardos necesarios respecto a los plazos definidos para la presentación de la “Adenda.”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>

Silvana Suanes Araneda
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

MNR/JMH/CAO/HPR

Distribución:

CC:

Erwin Patricio Escalona Rivas (Oficial de Partes) <eescalona.8@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158665870>