

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-604-2020

Con fecha 31-03-2020 22:13:06 hrs, el titular IEH CHILE SPA ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** PARQUE EOLICO RAKI  
**Región:** Región del Biobío

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** D-124-2019  
**Resolución aprueba PdC:** 4 / 2020  
**Fecha resolución aprobatoria:** 28-01-2020  
**Fecha generación PdC electrónico:** 13-02-2020  
**Frecuencia Reporte:** Mensual  
**Plazo Reporte:** 29-03-2020  
**Fiscal instructor:** SIGRID FRANCISCA SCHEEL VERBAKEL

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-604-2020  
**Fecha de envío reporte:** 31-03-2020 22:13:06 - Fuera de Plazo  
**Tipo reporte:** Avance

### 4. Estado de avance del PdC

**Fecha de inicio:** 30-01-2020  
**Fecha de término:** 21-04-2021  
**N° reporte:** 3 de 16.







## 6. Reporte acciones

### Hecho 1

Superación del límite establecido en el D.S. 38/11, en horario nocturno, en zona rural, con fecha 10 de enero del año 2018, según lo detallado en la tabla 1 y 2 de la presente resolución.

### Acciones Principales

N° Identificador:	5
Acción:	<p>Instalación STE (Serrated Trailing Edge) en los siguientes aerogeneradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aerogenerador N° 4 Raki. Ubicado en coordenadas E: 626.105 mE, N: 5.821.368 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 3 Raki. Ubicado en coordenadas E: 625.914 mE, N: 5.821.572 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 2 Huajache. Ubicado en coordenadas E: 625.680 mE, N: 5.821.754 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 1 Huajache. Corresponde al aerogenerador que se ubica más al oeste del parque eólico. Ubicado en coordenadas E: 625.503 mE, N: 5.821.901 mS WGS 84.</li> </ul> <p>Lo anterior con la finalidad de reducir el ruido.</p>
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-03-2020
Fecha Término:	31-08-2020
Indicadores de Cumplimiento:	STE instalados.



Forma de Implementación:	<p>Montaje de piezas adicionales en borde posterior de las 3 aspas de los 4 aerogeneradores. Este sistema se ha desarrollado para disminuir el ruido aerodinámico producido entre el roce de las palas y el aire durante la generación de energía. Esta tecnología implica la instalación de STE en todas las palas de los aerogeneradores, permitiendo disminuir entre 1 y 3 dB(A) sin afectar la generación de energía. Esta tecnología requiere implementar un diseño aerodinámico en las palas de los aerogeneradores, las cuales van adosadas utilizando un film adhesivo. La vida útil informada por el fabricante es de 20 años, la que puede verse disminuida por hielo, impactos o radiación UV, que en este caso no se prevé como una condición normal, ya que el parque se encuentra a nivel del mar. Este equipo estará sujeto a revisiones normales de los aerogeneradores, según sea informado por el fabricante. Detalles técnicos de estas piezas se encuentra en Anexo H del PdC.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se solicita a Vestas que actualicen el cronograma del Proyecto "Atenuación de ruido Raki y Huajache", la nueva programación consideraba iniciar los trabajos la semana del 16 de marzo de 2020, lo cual no fue factible debido a la contingencia nacional por el COVID-19, se espera poder iniciar los trabajos en abril de 2020.
Fecha Inicio Efectivo:	02-03-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programación proyecto atenuación ruido Raki y Huajache.
Medios de Verificación:	- Programación proyecto atenuación ruido Raki y Huajache.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	6
Acción:	<p>Implementación de modos de operación restringida durante el periodo nocturno (Noise Reduction management System (NRMS)) con una menor velocidad de rotor en los siguientes aerogeneradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aerogenerador N° 5 Raki. Ubicado en coordenadas E: 626415 mE, N: 582101 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 4 Raki. Ubicado en coordenadas E: 626.105 mE, N: 5.821.368 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 3 Raki. Ubicado en coordenadas E: 625.914 mE, N: 5.821.572 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 2 Huajache. Ubicado en coordenadas E: 625.680 mE, N: 5.821.754 mS WGS 84.</li> <li>-Aerogenerador N° 1 Huajache. Corresponde al aerogenerador que se ubica más al oeste del parque eólico. Ubicado en coordenadas E: 625.503 mE, N: 5.821.901 mS WGS 84.</li> </ul>
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-03-2020
Fecha Término:	31-08-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Operación de aerogeneradores en modo restringido para el cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA.
Forma de Implementación:	<p>Una vez se encuentre instalada la actualización del software de operación que permite utilizar los modos de operación silenciosa (Noise Modes) disponibles en el modelo V112 3.0MW, se podrá operar con los distintos modos requeridos, permitiendo disminuir hasta en 5,8 dB(A) los niveles de ruido en los receptores más afectados.</p> <p>La operación recomendada por el consultor 350renewables considera las distintas condiciones meteorológicas que pueden generarse, específicamente en horario nocturno, que es el horario donde se genera el sobrepaso de la norma. La Tabla I del informe “Resumen de la Estrategia de Mitigación Acústica” (Anexo D) indica el modo de operación (“M0” a “M7”) para cada uno de los cinco aerogeneradores en horario nocturno, para los 12 sectores (cada 30 grados) y distintas velocidades del viento a la altura del buje. Las últimas dos columnas de la Tabla I (mencionada anteriormente) indican la reducción predicha del nivel de ruido según el modelo NORD2000 para los dos receptores críticos, Raki01 y Raki03.</p>



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se solicita a Vestas que actualicen el cronograma del Proyecto "Atenuación de ruido Raki y Huajache", la nueva programación consideraba iniciar la Instalación NMR y PRO a mediados de abril de 2020.
Fecha Inicio Efectivo:	02-03-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programación proyecto atenuación ruido Raki y Huajache
Medios de Verificación:	- Programación proyecto atenuación ruido Raki y Huajache.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	7
Acción:	Mediciones de ruido discretas, conforme al D.S. N°38/2012 MMA.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	30-01-2020
Fecha Término:	21-04-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Mediciones para evaluar el cumplimiento normativo para la fuente emisora de ruido, correspondiente a Infraestructura Energética, proyecto denominado "Parque Eólico Raki & Huajache", en conformidad al D.S. N°38/2012 MMA.



Forma de Implementación:	Se realizarán 2 monitoreos de ruido, uno al finalizar la instalación de la sound power optimisation (acción N° 5 y N°6) y otro una vez finalizado el PdC, es decir en el mes 14. Para cada monitoreo o medición de ruido comprometido en este PdC se cumplirá con la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 MMA. Las mediciones de ruido se llevarán a cabo por una ETFA.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se solicita a Gesma que entregue una propuesta para hacerse cargo de la gestión de los monitoreos de ruido requeridos.
Fecha Inicio Efectivo:	05-02-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Propuesta de Gesma para gestionar los Monitoreos de ruido.
Medios de Verificación:	- PG-20-046-Interenergy. Ruido Raki Huajache.ci.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-574-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## Hecho 2

Ejecución insatisfactoria del plan de manejo y rescate de la avifauna del área de emplazamiento del Parque Eólico Raki, según lo detallado en la tabla N°3 de esta Resolución.

### Acciones Principales

N° Identificador:	13
Acción:	Se realizan rondas de inspección de carcacas dentro de las instalaciones del parque eólico.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Fecha Inicio:	07-09-2018
Fecha Término:	31-12-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Registro de ejecución de actividad.
Forma de Implementación:	Las rondas de inspección son realizadas dos veces por semana por personal capacitado del proyecto.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se realizan rondas de inspección de carcacas dentro de las instalaciones del parque eólico, las cuales son realizadas dos veces por semana durante el mes de marzo de 2020, por personal capacitado del proyecto.
Fecha Inicio Efectivo:	07-09-2018
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Fichas Registro de Incidentes de Avifauna de las rondas de inspecciones realizadas en marzo de 2020.
Medios de Verificación:	- Reportes Avifauna MARZO 2020.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-574-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	14
Acción:	Actualizar el catastro de vertebrados de forma mensual, con la nueva información emergente de diversas fuentes, tales como: plan de monitoreo y observaciones realizadas por los operarios. Se remitirá el catastro actualizado anualmente a la oficina provincial del SAG.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-03-2020
Fecha Término:	31-01-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Vertebrados presentes en el proyecto.
Forma de Implementación:	El catastro de vertebrados se actualizará en forma mensual por personal de planta, apoyado por biólogo, y la información será remitida a la oficina provincial del SAG en enero de 2021.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se solicita a Gesma que entregue una propuesta por la actualización del catastro de vertebrados, apoyo en la actualización mensual del catastro de vertebrados, coordinación y ejecución de reunión con el SAG.
Fecha Inicio Efectivo:	02-03-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Propuesta de Gesma por el Plan de monitoreo de fauna Raki y Huajache.
Medios de Verificación:	- PG-20-047B-Interenergy. Plan de monitoreo de fauna Raki Huajache.ci.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	16
Acción:	Ejecución de monitoreo que permitan caracterizar la fauna estacionalmente (otoño, invierno y primavera) durante la fase de operación durante un año.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-03-2020
Fecha Término:	31-01-2021
Indicadores de Cumplimiento:	<p>Ejecución de Informe de monitoreo estacional y consolidado anual que indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Riqueza y abundancia de las especies que transitan normalmente por el área de influencia directo del proyecto (AID).</li> <li>•Comportamiento de las aves y murciélagos en el AID.</li> <li>•Rutas de vuelo en el AID.</li> <li>•Frecuencia de vuelo por rangos horarios diarios y estacionales.</li> <li>•Tasa de riesgo de cada aerogenerador.</li> <li>•Índice de Riesgo de Colisión por Especie.</li> </ul>



<p>Forma de Implementación:</p>	<p><b>AVES Y MURCIELAGOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Contratación de especialistas para ejecución de 3 monitoreo al año (otoño, invierno, primavera). Bajo estándar Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos (SAG, 2015).</li> <li>•Elaboración de informes que indiquen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>•Riqueza y abundancia de las especies que transitan normalmente por el área de influencia directo del proyecto (AID)</li> <li>•Comportamiento de las aves y murciélagos en el AID</li> <li>•Rutas de vuelo en el A ID.</li> <li>•Frecuencia de vuelo por rangos horarios diarios y estacionales.</li> <li>•Tasa de riesgo de cada aerogenerador.</li> <li>•Índice de Riesgo de Colisión por Especie.</li> </ul> </li> <li>•Informe consolidado anual con análisis de la información de los informes estacionales de aves y murciélagos.</li> <li>•Contratación de especialistas para ejecución de un monitoreo al año (primavera) de avifauna.</li> <li>•Elaboración de informes que indiquen             <ul style="list-style-type: none"> <li>•Número de especies encontradas.</li> <li>•Estimación de posibles rutas de vuelo</li> </ul> </li> </ul> <p><b>REPTILES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Contratación de especialistas para ejecución monitoreo de reptiles.</li> <li>•Determinar posterior a cada campaña la necesidad de realizar relocalización de especies debido a la operación del parque eólico.</li> <li>•En caso de encontrar especies se solicitarán los permisos pertinentes a la autoridad.</li> </ul> <p><b>MAMIFEROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Contratación de especialistas para ejecución de monitoreo a través de trampas huellas para determinación de riqueza, frecuencia y abundancia por grupo de aerogeneradores.</li> <li>•Determinar posterior a cada campaña la necesidad de realizar relocalización de especies debido a la operación del parque eólico.</li> <li>•En caso de encontrar especies se solicitarán los permisos pertinentes a la autoridad.</li> </ul>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>
<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>Se solicita a Gesma que entregue una propuesta para realizar Caracterización de la fauna en forma estacional (otoño, invierno y primavera) durante la fase de operación durante un año.</p>



Fecha Inicio Efectivo:	02-03-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Propuesta de Gesma por el Plan de monitoreo de fauna Raki y Huajache.
Medios de Verificación:	- PG-20-047B-Interenergy. Plan de monitoreo de fauna Raki Huajache.ci.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 31-03-2020 22:13

*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

