

## Programa de Cumplimiento

<b>Id Comprobante:</b>	CVPDC-149
<b>Expediente Programa de Cumplimiento:</b>	D-043-2018.
<b>Resolución que aprueba el PdC:</b>	7 / 2018.
<b>Fecha Resolución:</b>	20-09-2018.
<b>Unidad Fiscalizable:</b>	PARQUE EOLICO CUEL.
<b>Titular:</b>	AELA EOLICA NEGRETE SPA.
<b>Instructor:</b>	SIGRID FRANCISCA SCHEEL VERBAKEL.
<b>Fecha Validación:</b>	12-10-2018 15:22:27

### 1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: PARQUE EOLICO CUEL.  
Región: VIII Región del Biobío.

### 2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.  
Rol Programa de Cumplimiento: D-043-2018.  
Resolución que aprueba el PdC: 7 / 2018.  
Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 12-10-2018.  
Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 12-10-2018.  
Frecuencia: Mensual.

---

---

## 3. Hechos Infraccionales

### 3.1 Hecho 1

La obtención, con fecha 23 y 24 de enero de 2018, de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de 51, 51 y 53 dB(A), en horario nocturno, todos medidos en receptores sensibles, ubicado en Zona Rural.

#### 3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

#### 3.1.2. Metas

Dar cumplimiento a lo comprometido y estipulado en lo dispuesto en el considerando 3.2.4. de la RCA N°031/2012 y en el D.S N°38/2011 del MMA, IV Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, Artículo 72.

#### 3.1.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

La empresa adjunta en el PdC refundido de 12 de septiembre del año 2018 el informe denominado "Análisis de efectos ambientales de los cargos formulados por la Superintendencia del Medio Ambiente" en dicho informe se acompaña apéndice denominado "Efecto sobre la Salud del Ruido respuesta a observaciones SMA RES.EX. N° 5/ROL D-043-2018"

En el informe recién detallado, se realiza una descripción general sobre la situación de salud de la comuna de Los Ángeles, distante a 12 km desde donde se encuentran ubicados los aerogeneradores, con antecedentes sobre algunos determinantes estructurales de la salud de la población, como es su demografía (número de habitantes, densidad poblacional, ruralidad, índice de vejez) antecedentes étnicos - genéticos y principales indicadores de salud como son la mortalidad infantil y las tasas de mortalidad general. Lo anterior permite describir el contexto en donde ocurre el conflicto de salud ambiental provocado por las emisiones sonoras del

---

## Parque Eólico.

El análisis continúa indicando que cuando coexisten situaciones más severas de contaminación acústica debido a la presencia de varias fuentes o a una conformación espacial que produzca ecos, amplificación etc., como pueden ser las industriales y las fuentes lineales (carreteras y vías públicas) se afecta a mayor número de población, y los efectos sobre la salud de dichas emisiones pueden observarse en las estadísticas comunales globales. De esta forma, cuando existe un exceso de casos de molestias o enfermedades, se genera un alza en las consultas de urgencia y dependiendo de la intensidad de la exposición se pueden evidenciar alteraciones en los indicadores de defunciones y hospitalizaciones.

Según la hipótesis previa, el informe evalúa el comportamiento de defunciones, hospitalizaciones y consultas de urgencia debido a Enfermedad Hipertensiva en periodo antes del inicio de 2014, donde se presentaron las primeras denuncias, coincidente con el inicio de operación comercial del proyecto, y después de dicha fecha. Lo anterior debido a que los antecedentes epidemiológicos actuales dan cuenta de que es el sistema cardiovascular uno de los sistemas afectados por la contaminación acústica y esta patología es prevalente en el país por lo que se encontrarán casos diarios para analizar la situación.

En resumen, los antecedentes estadísticas de salud analizados para la comuna de Los Ángeles indican que respecto de la evolución de las patologías cardiovasculares en la comuna de Los Ángeles no permiten identificar asociación entre el ruido provocado por el Parque Eólico y sus efectos a nivel de la hipertensión. Explicita además, que los efectos de la exposición a ruido por sobre los niveles e riesgo aceptado, establecidos por la norma D.S. N° 38/2011 vigente en el país, corresponden a hechos probabilísticos y no determinísticos. En otras palabras, cuando se supera una norma aumenta el riesgo, en la población expuesta, de la aparición de los efectos dañinos que la norma tiene por objetivo evitar o reducir. Dicha superación, en este caso, el exceso de alrededor de hasta 3 decibeles no implica necesariamente la aparición de casos de enfermedad que pudieran ser atribuidas al ruido.

Por tanto, en relación a lo señalado precedentemente, se estima que, en cuanto a los efectos, éstos se descartan fundadamente. Por su parte, dado que su infracción sólo genera un riesgo de producir efectos negativos futuros en la población expuesta a los ruidos, y que la empresa propone un plan de acciones destinadas a cumplir con la normativa de ruidos infringida, se estima que el programa de cumplimiento, en caso de ser ejecutado satisfactoriamente, permitirá eliminar la fuente del riesgo señalado.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

En relación a lo señalado precedentemente, se estima que, en cuanto a los efectos, éstos se descartan fundadamente. Por su parte, dado que su infracción sólo genera un riesgo de producir efectos negativos futuros en la población expuesta a los ruidos, y que la empresa propone un plan de acciones destinadas a cumplir con la normativa de ruidos infringida, se estima que el programa de cumplimiento, en caso de ser ejecutado satisfactoriamente, permitirá eliminar la fuente del riesgo señalado.

### 3.1.4. Normativas Pertinentes

---

-D.S. N°38/2011

IV Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 1.Y en el artículo 9°- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

### 3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Control de ruidos
Acción	Diseñar un sistema de alerta y limitación de velocidad de giro de los aerogeneradores para dar cumplimiento normativo D.S. N° 38/2011.
Fecha de Inicio	27-09-2018
Fecha de Término	11-01-2019
Forma de Implementación	<p>Se diseñará una arquitectura de programación que reduzca la velocidad de las aspas y/o detenga estas en función de las lecturas de cargas de viento. Para ello se requiere desarrollar los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento medio construido</li> <li>- Medición de ruido de fondo.</li> <li>- Desarrollar modelación acústica.</li> <li>- Definición de receptores sensibles.</li> <li>- Diseño de software.</li> <li>- Validación y Calibración del software</li> </ul> <p>Detalles de la forma de implementación en Anexo 1.</p> <p>Los potenciales receptores sensibles serán identificados a partir del levantamiento de medio construido y del resultado del modelo. Estos serán los que se pueden potencialmente ser afectados con niveles de ruido por sobre el límite fijado por el DS38/2011. A partir de la identificación de ellos, se definirán cuáles serán los aerogeneradores que deberán considerar las futuras medidas para disminuir la velocidad y con ello los niveles de ruido durante la operación.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Sistema de alerta de los aerogeneradores 100% diseñado y calibrado
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica

Medios de Verificación Reporte Avance	<p>En reporte mensual correspondiente, se remitirá:</p> <p>Reporte levantamiento de medio construido, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha del levantamiento por cada receptor en donde se incluirá, coordenadas UTM de la ubicación, distancia a aerogeneradores cercanos</li> <li>- Fotografía de cada vivienda fechada y georreferenciada</li> </ul> <p>Reporte técnico acústico de campo con las fuentes de ruidos caracterizadas. Esto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados de la determinación de ruido de fondo.</li> <li>- Nueva modelación acústica, considerando el levantamiento del medio construido.</li> <li>- Nuevo listado de receptores sensibles, como resultado de la modelación.</li> </ul> <p>Reporte técnico que explique el diseño del sistema de alerta y su automático funcionamiento para la limitación de la velocidad de giro de los aerogeneradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones de activación del sistema y desactivación de la misma.</li> <li>- Indicación del tiempo transcurrido entre que se genera la alerta y se activa la reducción de velocidad de las aspas.</li> <li>- Descripción de variables de proceso serán monitoreadas y cuáles serán controladas.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	Se entregará un compilado de informes con la información levantada y medida en los informes previos, que muestre el sistema de alerta de los aerogeneradores 100% diseñado y calibrado.
Costos Estimados	\$ 13.679.635
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	<p>Causas naturales (eventos climáticos, incendios, sismos o similares) o antrópicas (paralizaciones sociales y/o laborales, en general, acciones de terceros) que impidan el acceso a los inmuebles a catastrar o la medición de ruido de fondo.</p> <p>En el caso de ocurrencia, del impedimento con los antecedentes que lo acreditan, serán informados en el Reporte de seguimiento correspondiente.</p> <p>Las implicancias de este impedimento corresponden a un retraso en la ejecución de la acción que se estima pudiese alcanzar un par de meses.</p>
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará impedimento, en el reporte de seguimiento que corresponda, acreditando el impedimento y ejecutando el levantamiento del medio construido y/o las mediciones en la fecha lo más próxima posible que lo permitan las condiciones externas y de entorno.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Control de ruidos
Acción	Implementación definitiva y permanente del sistema de alerta y disminución de velocidad de los aerogeneradores, junto a su respectivo seguimiento.
Fecha de Inicio	11-01-2019
Fecha de Término	11-02-2019

Forma de Implementación	<p>El software interactuará con el sistema de operación de la turbina (SCADA), recibiendo datos de las variables ambientales y enviando señales de alertas que limitaran de manera automática la velocidad de giro de las aspas.</p> <p>El seguimiento de la implementación y del correcto funcionamiento del sistema se realizará mensualmente y será incluida en los reportes mensuales</p> <p>El detalle del seguimiento de los receptores sensibles después de haber implementado el sistema de alarma se indica en la Acción 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Sistema de alerta y disminución de velocidad de los aerogeneradores, considerando activación automática y disminución de velocidad efectiva, 100% implementado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>En reporte mensual correspondiente, se remitirá registros que verifiquen que está operativo el sistema, verificando velocidad de viento versus indicadores de activación, implementando una señal de salida que acredite el funcionamiento adecuado del software.</p> <p>Detalles en el Anexo 2, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiempo de reducción de velocidad de las aspas.</li> <li>-Velocidad del giro del aspa una vez activado el software.</li> <li>-Hora del reporte a nivel minuto.</li> <li>-Velocidad del viento a altura de buje.</li> <li>-Velocidad de giro de las aspas.</li> <li>-Temperatura</li> <li>-Humedad</li> <li>-Velocidad y dirección del viento</li> <li>-Ruido emitido por el aerogenerador</li> <li>-Y ruido modelado en el punto receptor sensible</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	En reporte final se presentará un consolidado con registros operacionales mensuales, según se detalla en el Anexo 2.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de ruido
Acción	Medir el nivel de ruido en los receptores sensibles después de haber implementado todas las acciones comprometidas.
Fecha de Inicio	11-01-2019
Fecha de Término	11-02-2019

Forma de Implementación	<p>Una vez implementada la acción 2, se realizará monitoreo acústico para asegurar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011, dando cumplimiento a los requerimientos técnicos vigentes.</p> <p>La medición la llevará a cabo por una ETFA y consistirá en medir a los receptores sensibles identificados en la acción 1, en condiciones representativas de la operación del parque eólico, indicando fecha de medición y resultados.</p> <p>Realizando 2 mediciones por día, diurna y nocturna durante una semana al mes.</p> <p>Si bien los receptores sensibles se definirán como resultado de la implementación del modelo, a priori podemos señalar que se incluirán los receptores que no cumplieron norma durante la fiscalización, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•RE3: 5845837 mN; 722856 mE</li> <li>•RE4: 5845854 mN; 722690 mE</li> <li>•RE5: 5846086 mN; 722399 mE</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	Cumplir con los niveles de ruido según D.S. N° 38/2011.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	En el reporte mensual correspondiente se enviarán los resultados de las mediciones de los receptores sensibles
Medios de Verificación Reporte Final	Se enviará un informe final con el resultado de las mediciones.
Costos Estimados	\$ 4.103.890
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	<p>Que las condiciones climáticas, específicamente condiciones de viento con características de temporal, no permitan hacer las mediciones de ruido.</p> <p>Esta condición ocurre cuando el ruido de fondo es superior a la emisión de ruido de la fuente.</p> <p>En el caso de ocurrencia, del impedimento con los antecedentes que lo acreditan, serán informados en el Reporte de seguimiento correspondiente.</p> <p>Las implicancias de este impedimento corresponden a un retraso en la ejecución de la acción que se estima pudiera alcanzar un mes.</p> <p>Se dará aviso inmediato a la autoridad incluyendo la reprogramación de las mediciones.</p>
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará impedimento, en el reporte de seguimiento que corresponda, acreditando el impedimento y ejecutando las mediciones en la fecha lo más próxima posible que lo permitan las condiciones externas y de entorno.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes

Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC
Fecha de Inicio	27-09-2018
Fecha de Término	25-02-2019
Forma de Implementación	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Indicadores de Cumplimiento	Certificados de ingreso digitales entregados por la plataforma habilitada para la implementación del SPDC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Final	No Aplica
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes. Por ejemplo, caída del servidor de la SMA.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se dará aviso inmediatamente a la SMA vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.
Acciones Alternativas Asociadas	6

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de ruido
Acción	Realizar mediciones operacionales en receptores sensibles que superaron norma en la fiscalización (RE3: 5845837 m N; 722856 m E RE4: 5845854 m N; 722690 m E, RE5: 5846086 m N; 722399 m E), y disminuir la velocidad de las aspas en el caso de detectarse un valor hasta los 48 db en horario nocturno, previo a la implementación del sistema de alerta.
Fecha de Inicio	27-09-2018
Fecha de Término	11-01-2019



Forma de Implementación	<p>Se realizarán mediciones operacionales de los receptores sensibles que superaron norma en la fiscalización RE3: 5845837 mN; 722856 mE RE4: 5845854 mN; 722690 mE RE5: 5846086 mN; 722399 mE</p> <p>Con el objetivo de tener un control del ruido, y así tomar medidas en el caso de estar cerca de sobrepasar el nivel. Medidas:</p> <p>Disminución de velocidad de las aspas</p> <p>Estas mediciones se realizarán en horarios específicos con mayor frecuencia periodos de riesgo (mayor velocidad del viento) y nocturno</p>
Indicadores de Cumplimiento	Cumplir con los niveles de ruido según D.S. N° 38/2011
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Incluirá reportes mensuales los registros de monitoreo realizados semanalmente indicando lugar y hora de los receptores medidos,
Medios de Verificación Reporte Final	Se incluirá consolidación de los registros de monitoreo realizados diariamente indicando lugar y hora de la medición
Costos Estimados	\$ 8.207.781
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

### 3.1.6. Acciones alternativas

N° Identificador Acción Principal	4
N° Identificador Acción Alternativa Asociada	6
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Aviso vía correo electrónico y entrega física de certificados de ingreso a oficina de partes de la SMA.
Fecha de Inicio	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha de Término	25-02-2019
Forma de Implementación	Envío de correo electrónico señalando los motivos por los cuales no fue posible cargar los documentos al sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. Además, se ingresará mediante formato físico y digital en la oficina de partes de la SMA.
Indicadores de Cumplimiento	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica
Medios de Verificación Reporte Final	Informe con la descripción del impedimento, sus causas, implicancias en las mediciones, justificación de reprogramación de fecha siguiente.
Costos Estimados	\$ 0

#### 4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

Acción	2018				2019	
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
1						
2						
3						
4						
5						
R						

Se comunica que el titular AELA EOLICA NEGRETE SPA ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol D-043-2018, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 7 / 2018, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 12-10-2018 15:22:27

---