

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**DFZ-2018-1174-VIII-NE-IA**

**PARQUE EOLICO CUEL**

**(UF: 2962)**

**Actividad por Denuncia con base al D.S. N° 38/2011 del MMA**

**SIDEN ID 56-VIII-2017**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Emelina Zamorano A.** |  |
| Elaborado | **Juan Pablo Granzow C.** |  |

**Contenido**

[**1** **RESUMEN** 2](#_Toc497818769)

[2 **IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE** 3](#_Toc497818770)

[2.1 Antecedentes Generales 3](#_Toc497818771)

[3 **INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS** 4](#_Toc497818772)

[4 **HALLAZGOS** 4](#_Toc497818773)

[5 **CONCLUSIONES** 10](#_Toc497818776)

[6 **ANEXOS** 10](#_Toc497818777)

1. **RESUMEN**

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente y de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, a la unidad fiscalizable denominada “PARQUE EOLICO CUEL”, localizada en FUNDO CUEL, KM 3.74 de la RUTA Q-530, comuna de LOS ANGELES, Provincia del Biobío, Región del Biobío. La actividad de inspección fue desarrollada durante los días 23 y 24 de enero de 2018 (Ver ANEXO 1 donde se incluye el acta de Inspección Ambiental y en ANEXO 2 la Ficha de Evaluación Acústica).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a mediciones de Niveles de Presión Sonora en 6 puntos de receptores de emisiones en horarios DIURNO y NOCTURNO, asociados a la denuncia por Ruidos, identificada en SIDEN con el N° 56-VIII-2017, de acuerdo al procedimiento establecido para la Norma de Emisión de Ruidos DS N° 38/2011 del MMA.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue objeto de la fiscalización durante el desarrollo de la actividad, consiste en un PARQUE EÓLICO que opera con 22 aerogeneradores de aspas (de 1,6 MW cada uno de potencia máxima y una altura de 100 metros) con una potencia instalada de 33 MW (de un máximo de 36,8 MW, generando 132 GWh al año), junto a una Subestación eléctrica localizada en el lado norte del parque eólico, que entrega energía a una línea de alta tensión de 154 KV que inyecta al Sistema Interconectado Central (SIC). Este proyecto también cuenta con la RCA N° 031/2012 de la CEA Región del Biobío. (ID SEIA N° 5828330), que calificó favorablemente el proyecto “Parque Eólico Cuel, PEC”, cuyo actual titular sería AELA EOLICA NEGRETE SpA, según consta en los registros del Sistema de RCA de la SMA.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron mediciones de Niveles de Presión Sonora en 5 puntos de receptores en horario diurno, y 6 puntos de receptores en horario nocturno, todos cercanos a la unidad fiscalizable por el lado norte del parque eólico.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentra: la inmisión de Niveles de Presión Sonora Corregida por sobre el límite RURAL válido para este sector, esto en 3 de los 6 puntos evaluados en horario nocturno, que corresponden a excedencias de 1 a 3 dBA para RE3, RE4 y R5.

Este sobrepaso se relaciona directamente con la velocidad del viento imperante al momento de las mediciones nocturnas, el cual alcanzó los 5,4 m/s. Es importante considerar que este tipo de parques eólico operan en condiciones normales en rangos entre los 5 y los 15 m/s, incrementando sus emisiones de ruido, conforme aumenta la velocidad del viento.

Por lo anterior, se procede a informar a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA, para que se evalúe la pertinencia de formular cargos, con base en los hallazgos realizados en la unidad objeto de la fiscalización.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

# Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:**  **PARQUE EÓLICO CUEL** | **Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:**  **EN OPERACIÓN** |
| **Región:**  BIOBIO | **Ubicación específica de la unidad fiscalizable:**  FUNDO CUEL, KM 3.74 de la RUTA Q-530, comuna de LOS ANGELES, PROVINCIA DE BIOBIO.  Coordenadas UTM (WGS84, Huso 18):  5845379 mN ; 722833 mE |
| **Provincia:**  **BIOBIO** |
| **Comuna:**  LOS ANGELES |
| **Titular de la unidad fiscalizable:**  AELA EOLICA NEGRETE SpA | **RUT o RUN:**  76.120.744-K |
| **Domicilio titular:**  AVENIDA APOQUINDO N° 4800, OFICINA 2001  TORRE 2, PISO 20, COMUNA DE LAS CONDES  REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO | **Correo electrónico:**  [info@aelaenergia.cl](mailto:info@aelaenergia.cl) |
| **Teléfono:**  +562- 2592 3180 |
| **Identificación representante legal:**  JOSÉ LUIS MARTÍN MUÑOZ COLLAZOS | **RUT o RUN:**  23.558.333-K |
| **Domicilio representante legal:**  AVENIDA APOQUINDO N° 4800, OFICINA 2001  TORRE 2, PISO 20, COMUNA DE LAS CONDES  REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO | **Correo electrónico:**  [info@aelaenergia.cl](mailto:info@aelaenergia.cl) |
| **Teléfono:**  +562- 2592 3180 |



1. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Título** | **Comentarios** |
| 1 | DECRETO SUPREMO | 38/2011 | 11-11-2011 | MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE | Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 146, de 1997, MINSEGPRES. | Sin comentarios |

1. HALLAZGOS

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Resultados/ Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Emisiones atmosféricas de Ruidos desde Fuentes Fijas | ***Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Título I Artículo 1°, Título III. Definiciones y Título IV. Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos.***  ***“Artículo 1°****. El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.*  *(…)*  ***III. Definiciones.***  *(…)*  ***Artículo 6°*** *.- Para los efectos de lo dispuesto en esta norma, se entenderá por:*  *32. Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.*  *(…)*  ***IV Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos***  *(…)*  ***Artículo 9°*** *.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:*   1. *Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)* 2. *NPC para Zona III de la Tabla 1*   *Este criterio se aplicará tanto para el periodo diurno como nocturno, de forma separada.”*  (extracto Artículos 1°, 6° y 9° D.S. N°38/11 MMA) | De acuerdo a planificación, el fiscalizador de la Superintendencia del Medio Ambiente junto a un fiscalizador de la SEREMI de Salud Región del Biobío, concurrieron al sector perimetral de la UF, para realizar mediciones de niveles de presión sonora en **horario diurno** y **nocturno**, de acuerdo con el procedimiento indicado en la Norma de Emisión (D.S. N° 38/2011 MMA), en exteriores de viviendas receptoras localizadas en sector norte del perímetro del Fundo Cuel, Ruta Q-530, en coordenadas reportadas en la página 2 de la Ficha de Evaluación de Ruido, correspondientes al Datum WGS84 (18H), de la comuna de Los Ángeles.  Los receptores evaluados, próximos al establecimiento denunciado se encuentran localizados en 6 parcelas del mismo sector rural, comuna de Los Ángeles, correspondiente a sector RURAL (Fuera del Límite Urbano comunal).  Las coordenadas (WGS84, 18H) de los puntos evaluados fueron las siguientes:   * RE1: 5846133 mN; 724262 mE * RE2: 5846074 mN; 723685 mE * RE3: 5845837 mN; 722856 mE * RE4: 5845854 mN; 722690 mE * RE5: 5846086 mN; 722399 mE * RE6: 5846069 mN; 722898 mE   Los puntos RE1 a RE6, corresponden a diferentes propietarios, distribuidos por el sector norte del parque eólico.  Todas las mediciones fueron realizadas en exterior de viviendas, tanto en horario diurno como nocturno.  En el lugar, los fiscalizadores constatan emisión de ruidos asociados al funcionamiento de la unidad fiscalizable, encontrándose en operación al momento de las mediciones. En lo particular, se observa que el funcionamiento de los aerogeneradores, y sus emisiones de ruido, dependen directamente de la velocidad del viento imperante. Por tal motivo, se registró la velocidad del viento en cada caso, observándose en horario nocturno, que el viento sobrepaso los 4 m/s, para el sector de los receptores RE3 a RE 6.  La inspección en terreno identificó como única fuente principal, las actividades de la fuente denunciada, afectando el Ruido de Fondo, en algunas mediciones diurnas.  Al momento de la fiscalización tanto diurna como nocturna, se realizó la medición del ruido de fondo para 5’ y 10’ (minutos), resultados que constan en Ficha de Evaluación de NPC. Ruido de Fondo diurno quedó establecido en 42 dBA para 10’, en tanto el RF nocturno quedó establecido en 41 dBA para 10’.  Adicionalmente, se estableció que al momento de las mediciones, el ruido de fondo no afectó las mediciones nocturnas. Por el contrario, el Ruido de Fondo si afectó las mediciones en dos puntos de receptores en horario diurno, las que finalmente se anularon al calcular el NPC.  Paralelamente, de acuerdo a la localización de la Fuente Emisora y el Plan Regulador Comunal vigente para la comuna de Los Ángeles, se homologó el sector donde se encuentran los Receptores evaluados, concluyéndose que éstos se encuentran ubicados en la Zona RURAL de la comuna, homologable a Zona RURAL según el artículo 6° punto 32 del D.S. N° 38/2011 MMA.  Para establecer el límite diurno en los puntos de los receptores, se determinó que el nivel de NPC diurno de la Zona III, no era más restrictivo que el valor de [Ruido de Fondo medido + 10 dB(A)], quedando fijado el límite en 52 dB(A).  En cambio, para el límite nocturno en los puntos de los receptores, se determinó que el nivel de NPC diurno de la Zona III, era más restrictivo que el valor de [Ruido de Fondo medido + 10 dB(A)], quedando fijado el límite en 50 dB(A), siempre condicionado a las condiciones de viento imperantes.  Con base en los antecedentes levantados en terreno, **se indica que se ratifican las denuncias, por cuanto hay antecedentes que permiten determinar que si existe superación del límite nocturno en 3 de los 6 puntos de receptores evaluados.**  **Por el contario, la evaluación de NPC en horario diurno permitió determinar que no existía superación del límite diurno en ninguno de los 5 puntos de receptores evaluados.**  Por lo anterior, existe superación del límite establecido por la normativa para la Zona RURAL en periodo nocturno, siendo en los puntos de **receptores N° 3 (RE3), N° 4 (RE4) y N° 5 (RE5) los más afectados, excediendo el límite de NPC en 1 dB(A) para RE3 y RE4, y de 2 dB(A) para RE5**.  Este sobrepaso significa un aumento de poco menos de 2 **veces** el nivel de energía recibido en el lugar de la medición, respecto del límite de energía nocturno establecido en la norma de emisión (DS 38/2011, Artículo 1° y 9°) con base en el NPC límite fijado. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | | | |
| **Receptor** | **NPC [dBA]** | **Ruido de Fondo [dBA]** | **Zona** | **Límite [dBA]** | | **Excedencia [dBA]** | **Estado** |
| Receptor 1 | MEDICION NULA | 42 | Zona RURAL | 52 | | **---** | No Supera límite Diurno |
| Receptor 2 | 44 | 42 | Zona RURAL | 52 | | **---** | No Supera límite Diurno |
| Receptor 3 | 48 | 42 | Zona RURAL | 52 | | **---** | No Supera límite Diurno |
| Receptor 4 | MEDICION NULA | 42 | Zona RURAL | 52 | | **---** | No Supera límite Diurno |
| Receptor 5 | 45 | 42 | Zona RURAL | 52 | | **---** | No Supera límite Diurno |
| Receptor 1 | 48 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **---** | No Supera límite Nocturno |
| Receptor 2 | 49 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **---** | No Supera límite Nocturno |
| **Receptor 3** | 51 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **1** | **Supera límite Nocturno** |
| **Receptor 4** | 51 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **1** | **Supera límite Nocturno** |
| **Receptor 5** | 53 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **2** | **Supera límite Nocturno** |
| Receptor 6 | 48 | 41 | Zona RURAL | 50 | | **---** | No Supera límite Nocturno |
| Tabla 1. Descripción Medio de Prueba | | | | | **Fecha:** 23 a 24-01-2018 | | |
| **Evaluación de mediciones realizadas**  Se adjunta Ficha de Evaluación de Ruidos con resultados de Mediciones de NPS en exterior de viviendas receptoras, en horario diurno y nocturno. | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registro** | | |
|  | | |
| **Figura 1.** | **Fecha:** 23-01-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18** | **Norte:** 5.845.379 | **Este:** 722.833 |
| **Descripción del medio de prueba:** La presente imagen satelital, generada mediante la herramienta Google Earth con base al track de la inspección realizado con fecha 23 a 24-01-2018, muestra la localización de los 6 puntos de monitoreo considerados, asociados a la denuncia ID SIPROS N° 56-VIII-2017. Al interior de la unidad fiscalizable, se muestra la ubicación de las Fuentes Emisoras (22 aerogeneradores) en operación al momento de la fiscalización.  En la imagen se observa que la ubicación de los aerogeneradores priorizó respetar los dos sistemas de riego por pivote existentes, orillando los aerogeneradores hacia el borde exterior de los terrenos, en particular el límite predial del lado norte del parque eólico, en desmedro de los receptores RE3 y RE4 existentes a casi 235 metros de distancia lineal (distancia medida mediante herramienta de Google Earth) de los aerogeneradores más cercanos, identificados en la imagen como AE18 y AE19. | | |

|  |
| --- |
| **Registro** |
|  |
| **Figura 2.** |
| **Descripción del medio de prueba:**  La presente imagen satelital, generada mediante la herramienta Google Earth, muestra la localización de la UF PARQUE EOLICO CUEL, asociados a la denuncia ID SIPROS N° 56-VIII-2017 respecto del área urbana de la comuna de Los Ángeles, delimitada por el By-Pas de Los Ángeles. |

1. CONCLUSIONES

En consideración a los hechos constatados, de acuerdo a los resultados de las actividades de fiscalización realizadas y el examen de información de los NPS medidos, es posible concluir que se verifica la denuncia por ruidos molestos presentada por los receptores indicados en la Denuncia SIPROS N° 56-VIII-2017, existiendo sobrepaso del límite RURAL en horario nocturno (establecido en 50 dBA), en 3 de los 6 puntos considerados en las mediciones de terreno.

Se procede a informar a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA, para que se evalúe la pertinencia de formular cargos, con base en los hallazgos realizados en la unidad objeto de la fiscalización.

Es importante recalcar, que el NPC emitido y medido, depende directamente de la velocidad del viento, por lo que su evaluación debe considerar la velocidad de éste al momento de la medición, pudiendo los aerogeneradores operar hasta velocidades de hasta 15 m/s.

Otro factor relevante a considerar, es que el proyecto construido, cuenta con aerogeneradores operando a una distancia lineal de entre 230 y 235 metros de las viviendas más cercanas (RE3 y RE4). Tal distanciamiento no permite una adecuada disipación del ruido por distancia, en particular con vientos por sobre los 5 m/s, siempre en el rango operacional de los aerogeneradores. (Ver Figura 1)

Del examen de las imágenes satelitales, se constata que la ubicación de los aerogeneradores priorizó respetar los dos sistemas de riego por pivote existentes al interior de los terrenos agrícolas, orillando los aerogeneradores hacia el borde exterior de los predios arrendados, en particular aproximándolos al límite predial del lado norte del parque eólico, en desmedro de mantener una distancia adecuada con los receptores RE3 y RE4 (Ver Figura 1).

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el equipo fiscalizador.

1. ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | ACTA DE INSPECCION NE de fecha 23 a 24-01-2018 |
| 2 | FICHA EVALUACION NPC |
| 3 | CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL SONOMETRO CIRRUS |
| 4 | CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL CALIBRADOR CIRRUS |