



Santiago, 27 diciembre de 2019

**Sra. Carolina Schmidt Zaldívar**  
**Ministra del Medio Ambiente**  
**Presente**

**Ref.:** Proceso de revisión de la norma de emisión de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

**Mat.:** Presenta antecedentes para el proceso de revisión.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente y en el marco del proceso de revisión del D.S. N°38 que vuestro ministerio inició el pasado 2 de octubre, venimos a presentar una serie de antecedentes que estimamos deben tenerse en consideración durante dicho proceso, con la finalidad de contar con una normativa que se ajuste a la realidad de las múltiples fuentes reguladas y que a su vez permita avanzar en mayor protección y certeza del cumplimiento de este instrumento de gestión ambiental tan relevante en nuestro país.

Actualmente, no cabe duda que Chile ha avanzado en la diversificación de su matriz energética a través de la introducción en el mercado de las energías renovables no convencionales, como es el caso de la generación eólica. En ese sentido, asumiendo ese compromiso, las empresas Aela, Mainstream y Acciona han realizado importantes esfuerzos para poner en operación parques eólicos en distintas zonas del país, alcanzando actualmente una posición destacada en el mercado.

En ese contexto, uno de los desafíos ambientales al que nos hemos visto enfrentados es al cumplimiento del D.S. N°38/2011, norma que establece límites de emisión que se miden en el receptor y que tiene un mecanismo de medición *in situ* a través de muestras puntuales. Sin embargo, las particularidades de la operación de parques eólicos y la configuración de sus aerogeneradores no siempre se ajustan al mecanismo tradicional establecido en la norma, situación que entendemos se debe a que durante su dictación no se contempló discusión al respecto dado que la industria aún era incipiente. No obstante, estimamos que hoy se hace necesaria su revisión en aspectos técnicos de modo que la norma pueda ajustarse a la realidad actual, tal como se ha realizado en otros países.

En ese sentido, hacemos llegar junto a esta carta una minuta de trabajo en la que exponemos los aspectos que consideramos deben revisarse, junto con propuestas para abordarlos de modo tal de actualizar la norma conforme a los tiempos actuales.

Por último, cabe señalar que estamos siempre disponibles para avanzar en la materia con nuestra experiencia y cuenta también con nuestra disponibilidad para participar activamente en este proceso de revisión, para lo cual le dejamos el contacto de Nicolás Espinoza, [nicolas.espinoza@aelaenergia.cl](mailto:nicolas.espinoza@aelaenergia.cl), Claudia Poblete, [Claudia.Poblete@mainstreamrp.com](mailto:Claudia.Poblete@mainstreamrp.com) y Xavier Rojas, [xrojas@acciona.com](mailto:xrojas@acciona.com).

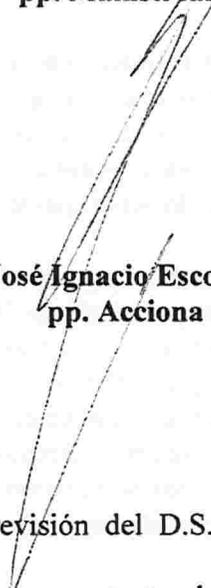
Sin otro particular, saludan atte a Usted.



**Nicolas Espinoza**  
pp. Aela



**Manuel Tagle**  
pp. Mainstream



**José Ignacio Escobar**  
pp. Acciona

Adj:

- Minuta "Propuestas para la revisión del D.S. 38 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente".
- Copia de las personerías de los representantes de Aela, Mainstream y Acciona.

Cc:

- Ministerio de Energía

MINUTA

Aspectos relevantes para la revisión de la Norma de Emisión para Ruidos Generados por Fuentes Fijas iniciada por el Ministerio del Medio Ambiente

I. ANTECEDENTES DE LA REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA RUIDOS GENERADOS POR FUENTES FIJAS, CONTENIDA EN EL D.S. N° 38/2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

La Norma De Emisión para Ruidos Generados Por Fuentes Fijas, contenida en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”) (en adelante, indistintamente, el “D.S. N° 38/2011” o la “Norma de Ruido”), fue promulgada el 11 de noviembre de 2011 y publicada en el Diario Oficial el 12 de junio de 2012. La entrada en vigencia de la norma tuvo lugar dos años después de dicha publicación; Es decir, el 13 de junio de 2014.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 38 del D.S. N°38/2012, del MMA, Reglamento para la Dictación Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, toda norma debe ser revisada a lo menos cada 5 años. Para el caso de la Norma de Ruido ese plazo se cumplió el pasado 12 de junio de 2019.

Mediante la Res. Ex. N° 1.195, de 2 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, se dio inicio a la revisión de la mencionada Norma de Ruido, fijando como plazo para la presentación de antecedentes técnicos, científicos o sociales por parte de interesados en este proceso de revisión hasta el día 27 de diciembre de 2019.

Tal oportunidad se estima atingente para que las empresas generadoras de energía mediante parques eólicos, presenten antecedentes sobre las particularidades en la aplicación y el cumplimiento de la Norma de Ruido, asociadas a definiciones como el concepto de receptor, ruido de fondo, mecanismos de medición y fijación de límites máximos de emisión de ruido.

II. PROBLEMAS DE APLICACIÓN

En la práctica, se han constatado ciertas dificultades en la aplicación y cumplimiento de la Norma de Ruido, principalmente para aquellos proyectos eólicos que se han visto enfrentados al emplazamiento de nuevos receptores en su área de influencia con posterioridad a la obtención de la resolución de calificación ambiental (en adelante “RCA”).

Estos problemas también se relacionan con la forma en que se realiza la medición del cumplimiento en el receptor en lugar de la fuente emisora. Por ejemplo, no se consideran variables como el ruido de fondo (el cual puede variar respecto al ruido de fondo establecido al momento de la aprobación de la RCA de algún proyecto). Por otra parte, en el D.S. N° 38/2011 se señala que las mediciones se pueden realizar tanto al exterior como al interior de la propiedad en la que se encuentre el receptor, sin embargo, en la práctica, estas mediciones se realizan sólo de forma externa.

También se ha diagnosticado como un problema la determinación del cumplimiento a partir de la realización de mediciones puntuales en lugar de mediciones que aseguren algún grado de representatividad de las emisiones sonoras, tales como un promedio, o establecimiento de puntos de referencia y homologación de condiciones a todo el parque, que permitan establecer el real nivel de cumplimiento del proyecto en el tiempo.

Otras dificultades para la aplicación de la Norma de Ruido dicen relación con los límites aplicables a zonas rurales, donde se ubican gran parte de los proyectos eólicos, advirtiéndose un problema de planificación territorial, de carácter institucional, que debe ser resuelto.

Casos como el de los parques eólicos de *Renaico* y *Negrete Cuel* son ejemplos de procesos sancionatorios iniciados por la SMA por incumplimiento a la norma, los que se acogieron a programas de cumplimiento, actualmente en ejecución.

La aplicación de la norma ha implicado que la mayoría de los procesos sancionatorios de la SMA sean por este tema, dictándose una guía específica para programas de cumplimiento, la que, en todo caso, no resuelve la problemática de cumplimiento de los parques eólicos.

### III. ASPECTOS CRÍTICOS DE LA NORMA QUE SE SUGIEREN REVISAR

Uno de los principales aspectos críticos de la aplicación de la norma desde su implementación en el país, dice relación con el objetivo de la norma y el lugar donde se verifica su cumplimiento. Si bien la norma se encuentra identificada como norma de emisión, ésta no se mide en la respectiva fuente emisora, sino que se mide "*en el lugar donde se encuentre el receptor*"<sup>1</sup>. Tal circunstancia, ha implicado que la norma sea considerada un instrumento normativo de calidad y no de emisión, donde el responsable de la norma debe asegurar su cumplimiento fuera de la fuente emisora, lo que trae aparejada una serie de complicaciones prácticas que se han detectado en la aplicación de la norma en general y en particular para los parques eólicos. Del mismo modo, la norma de ruido aplica en términos absolutos en cuanto a que se debe cumplir siempre, con un sistema de medición puntual, sin que operen condiciones de excepcionalidad o circunstancias que puedan evaluarse en su cumplimiento.

A continuación, se proponen tres aspectos que se estiman relevantes plantear en el marco del proceso de revisión de la norma, iniciado por el Ministerio:

- a. Concepto de Receptor y gestión del mismo;
- b. Definición de niveles de emisión;
- c. Mecanismo de medición y evaluación de cumplimiento; y,
- a. Concepto de receptor y su gestión

Como ya se indicó, el concepto de receptor es de gran importancia para determinar cómo se cumple con la Norma de Ruido debido que será su ubicación la que defina el límite aplicable y dónde debe verificarse el cumplimiento. Dada la serie de dificultades que ello ha traído en la práctica para el cumplimiento y gestión del mismo, se estima que el Ministerio debiera avanzar hacia una propuesta normativa de emisión que permita ser medida en la fuente

<sup>1</sup> Artículo 7, D.S. N° 38/2011.

emisora y no en el receptor, lo cual permitiría contar con mayor certeza sobre el cumplimiento, aun cuando los niveles de emisión puedan ser considerados más restrictivos.

No obstante, y entendiendo que será difícil que el Ministerio cambie la concepción de la norma, se estima que mientras siga verificándose en el receptor, se deben plantear alternativas de gestión con los receptores y garantizar la medición al interior del recinto donde se habitan o permanecen éstos. Esto se debe principalmente a que la norma busca la protección del descanso de los receptores o el resguardo de éstos en el lugar donde habiten y no de evitar o impedir la exposición a cualquier ruido porque tal finalidad se entiende que es prácticamente inalcanzable.

Asimismo, la revisión de la norma debe abordar la problemática referida a aquellos receptores que se emplazan en el área de influencia del proyecto con posterioridad a su inicio de operaciones, ya que la mayor dificultad que genera esta forma de medir el cumplimiento, implica que la existencia de nuevos receptores que se emplacen en el área de influencia de la fuente emisora, con posterioridad al inicio de sus operaciones puede significar que superen los niveles establecidos, generándose un incumplimiento que está absolutamente fuera del control del titular prevenir o controlar y que no dicen relación con la forma de operación de dicha fuente.

Tal circunstancia implica además que se pueden generar desequilibrios en equidad, dado que dos fuentes emisoras idénticas podrían estar generando un mismo nivel de inmisiones sonoras, pero una estaría en incumplimiento y la otra no, dependiendo de la existencia o no de receptores susceptibles de ser afectados.

Por tanto, en atención a tales consideraciones se estima que la norma debe plantear mecanismos o directrices para que se fijen condiciones de evaluación del cumplimiento objetivas en el transcurso de aprobación, construcción, operación y cierre de un proyecto identificado como fuente emisora.

En ese sentido, en nuestra legislación existe la posibilidad de proponer medidas de compensación para eventuales receptores y residentes del área de influencia de un proyecto en el marco del SEIA mientras se evalúa el proyecto. Sin embargo, nuestra legislación no entrega herramientas para el caso en que estos receptores, que no existen durante la evaluación ambiental, se emplacen en el área de influencia del proyecto con posterioridad a la dictación de la RCA. En estos casos, no existen mecanismos institucionales que permitan gestionar el cumplimiento con estos actores respecto de los cuales no se pudo establecer medidas de gestión o compensación con antelación. Del mismo modo, proyectos que no fueron evaluados en el SEIA se encuentran en una situación similar. De acuerdo a lo analizado, estimamos de utilidad la revisión de la norma establezca criterios normativos que permitan acordar mecanismos ex post por los titulares a aquellos receptores que se emplacen en el área de influencia con posterioridad a la aprobación ambiental de un parque eólico, de modo tal de reducir los periodos de "molestia" perceptibles por la comunidad, sin que ello implique necesariamente encontrarse en situación de incumplimiento de la norma.

b. Definición de niveles de emisión

La Norma de Ruido establece un tipo de límite fijo, según el tipo de zona urbana en que se encuentre la actividad emisora, y variable en zonas rurales, en las cuales aplica el menor valor entre el nivel de Ruido de Fondo +10 dB o bien, el Nivel establecido para la Zona III Urbana.

Los niveles de emisión establecidos en la norma de ruido son de carácter absoluto, por lo que, en teoría, deben cumplirse el 100% del tiempo en el que una fuente emisora esté en construcción, operación y cierre. Tal aspecto difiere del resto de las normas de emisión en el país donde se contemplan percentiles, niveles de cumplimiento asegurado, rangos de tolerancias, mecanismos de remuestreos, entre otros, que para el ruido en fuentes fijas no contempla, donde basta con una medición de 3 minutos para establecer un incumplimiento. Al respecto, se estima, que dada la complejidad de gestionar al receptor o la imposibilidad en algunos casos de adoptar medidas de mitigación tecnológicas en la fuente emisora, debe considerarse en la revisión de modo de darle racionalidad a la norma.

Por otra parte, en este aspecto se hace necesario que se establezcan reglas claras para abordar las áreas rurales que pierden dicho carácter en los hechos por la realización de actividades industriales. Se estima que la revisión de la norma debería avanzar en independizar los límites normativos a los usos de suelo, o bien, incorporar otras variables para determinar los límites de emisión. En caso de mantener dicha vinculación, debe establecerse un estándar fijo para las fuentes emisoras en área rural y no variable como ocurre actualmente.

La principal dificultad en la aplicación de la norma sobre ruido en este caso, surge debido a problemas de planificación territorial en el área rural, que es aquella en que se emplaza gran parte de las fuentes emisoras. En efecto, una alternativa que podría ser incluida en la revisión de la norma consiste en el establecimiento de una tercera categoría de zona para establecer los niveles de emisión permisibles, además de las zonas urbanas y rurales. Dicha tercera categoría de zona debería no solo considerar el emplazamiento del receptor sino también de la zonificación o presencia de zonas con un grado de desarrollo de actividades industriales o energéticas conforme al otorgamiento de IFCs. En estos casos, la lógica llamaría a que se encontrara sujeta a un NMP de nivel mayor que una zona rural. (Por ejemplo, nivel de ruido de fondo + 20 dB o el límite aplicable a una zona urbana industrial). En concreto, podría proponerse los actuales límites de la zona III.

Otra propuesta que debería ser estudiada por el Ministerio es adoptar la solución aplicada actualmente en la legislación danesa, donde para establecer el límite máximo de emisiones sonoras toma en consideración más factores que el uso de suelo permitido en el área, tales como la velocidad del viento y las características del sector, estableciéndose un límite más estricto en zonas habitadas en comparación a aquellas que no tienen habitantes (campo abierto).

Finalmente, a propósito de este aspecto crítico relativo a la definición de niveles o límites máximos de emisión permitidos, se propone al Ministerio que revise el ámbito de aplicación de la norma en relación al tipo de fuentes emisoras reguladas, ya que la gran diversidad de fuentes actuales sujetas a la norma, dificulta la aplicación de los niveles de emisión y las circunstancias operacionales que deben considerarse para el establecimiento de tales límites.

c. Mecanismo de medición y evaluación de cumplimiento.

Como ya se ha indicado, también reviste un aspecto crítico de la norma, el mecanismo de medición que contempla el que se basa principalmente en el modelo de mediciones puntuales que no necesariamente reflejan el nivel de cumplimiento por parte de la fuente emisora y por tanto, puede ser poco representativa de la realidad y deberse a circunstancias específicas.

En consideración a ello, entendiendo que la norma puede avanzar en establecer estándares de medición y monitoreos más representativos, se propone considerar un promedio de mediciones a lo largo de un período, en distintos horarios, condiciones climáticas y de operación, o bien la incorporación de un cálculo con percentiles, lo que permitiría establecer con mayor precisión y claridad los niveles de ruido reales que emite la industria, en lugar de establecer infracciones en base a una sola medición, la cual sería ilustrativa de una realidad parcial.

La incorporación de percentiles, promedios o condiciones de excepcionalidad del cumplimiento del límite normativo, permitiría realizar una mayor gestión para asegurar el cumplimiento de la norma, para lo cual debe avanzar en el establecimiento del criterio de mediciones representativas. Ello implica que de todas maneras deberá establecerse un mecanismo de control distinto al de mediciones puntuales.

Esto es especialmente relevante respecto de las etapas de construcción de distintos proyectos, que tienen variaciones en el nivel de ruido que emiten, así como de industrias cuyas emisiones de ruido son variables.

En este sentido, se propone una redacción similar a la de la norma neozelandesa, que propone realizar mediciones que deberán repetirse en distintas ocasiones, bajo condiciones de viento diferentes según sea necesario para obtener resultados que sean representativos del rango operacional completo, definidos en términos de potencia o velocidad rotacional.

Por otro lado, en el artículo 16 de la norma de ruido se señala que las mediciones se deben realizar tanto al exterior como al interior de la propiedad en la que se encuentre el receptor. Sin embargo, en la práctica, estas mediciones se realizan solo de forma externa, lo cual genera que dicha medición sea poco ilustrativa de la real percepción del ruido del receptor en cuanto esté al interior de su propiedad o de un establecimiento.

Se propone entonces, para el caso parques eólicos el mecanismo de medición y la evaluación del cumplimiento considere, a lo menos:

- Un adecuado análisis entre viento y ruido;
- Monitoreos continuos, con el objeto de tener una muestra más permanente de la inmisión;
- Caracterización robusta de la fuente;
- Mecanismo de medición considerando la variabilidad de receptores entre la aprobación de un proyecto y su operación, por lo que se propone que al fiscalizar la operación de proyectos que cuenten con RCA, se consideren las

condiciones evaluadas ambientalmente. Una alternativa al respecto es establecer estándares y condiciones para evaluar el ruido de fondo que permitan una trazabilidad al momento de medirlo en la operación; y,

- Mediciones en el receptor, pero también proyectando su efecto en el tiempo, en el caso que se estime que se seguirá verificando el cumplimiento normativo en el receptor.

#### IV. CONCLUSIONES

En atención a que actualmente el MMA ha iniciado la revisión de la Norma de Ruido y dada la complejidad que ha presentado su cumplimiento para los parques eólicos debido a las particularidades de la industria y de los aspectos críticos que se han detectado en la aplicación de la norma, se hace necesario la participación en este proceso de revisión a través de las diferentes instancias de participación que contempla el procedimiento de elaboración de normas ambientales.

Los aspectos que deben ser analizados corresponden a conceptos de aplicación de la norma como características de las fuentes reguladas y ubicación de los receptores, límites de emisión en relación a usos de suelo, mecanismos de medición y control, excedencias y tolerancias de la norma, evaluación de cumplimiento y gestión de medidas para el mismo. En particular, los aspectos que se proponen a presentar al MMA en el marco de la revisión son los siguientes:

- a. Concepto de receptor. La revisión de la norma debe abordar la problemática referida a aquellos receptores que se emplazan en el área de influencia del proyecto con posterioridad a su inicio de operaciones, generando una situación en que el titular del proyecto se ve imposibilitado de cumplir la norma de emisión. Establecer estándares y condiciones para evaluar el ruido de fondo que permitan una trazabilidad al momento de medirlo en la operación.
- b. Niveles de emisión permisibles. Las normas de emisión en el país contemplan percentiles, niveles de cumplimiento asegurado, rangos de tolerancias, mecanismos de remuestreos, entre otros, que el D.S. N° 38/2011 no contempla. Se estima, que dada la complejidad de gestionar al receptor o la imposibilidad en algunos casos de adoptar medidas de mitigación tecnológicas en la fuente emisora, debe considerarse en la revisión de modo de darle racionalidad a la norma. Como contrapartida, corresponderá establecer un mecanismo de control y medición de carácter permanente.

Establecer reglas claras para abordar las áreas rurales que pierden dicho carácter en los hechos por la realización de actividades industriales. Dado que el uso de suelo es el principal parámetro en virtud del cual se mide el nivel de ruido, es esencial realizar las mediciones en atención al uso real del suelo cuando este no corresponde con su calificación. La revisión de la norma debería avanzar en independizar los límites normativos a los usos de suelo, o bien, incorporar otras variables para determinar los límites de emisión. En caso de mantener dicha vinculación, debe establecerse un estándar fijo para las fuentes emisoras en área rural y no variable como ocurre actualmente.

- c. Mecanismo de medición y evaluación de cumplimiento. Resulta relevante medir el cumplimiento de una forma que refleje la real situación de un proyecto en el tiempo en lugar de eventos puntuales.

Por ello, se propone establecer condiciones que aseguren la representatividad de las mediciones del cumplimiento; por ejemplo, la realización de mediciones en varias oportunidades y la elaboración de valores promedio que reflejen las emisiones del proyecto en el tiempo, entre otros. La práctica ha demostrado que las mediciones puntuales no permiten una eficaz aplicación de la norma, debiendo considerarse en particular para los parques eólicos un adecuado análisis entre viento y ruido; mecanismos de monitoreo continuo, con el objeto de tener una muestra más permanente de la inmisión; una adecuada caracterización de la fuente; mecanismos de medición considerando la variabilidad de receptores entre la aprobación de un proyecto y su operación.

En el caso que la norma de emisión siga verificándose en el receptor, se deben plantear alternativas de gestión con los receptores y garantizar la medición al interior del recinto donde se habitan o permanecen los receptores, proyectando su efecto en el tiempo.

\*\*\*

Edesio Carrasco/Ingrid Henríquez