

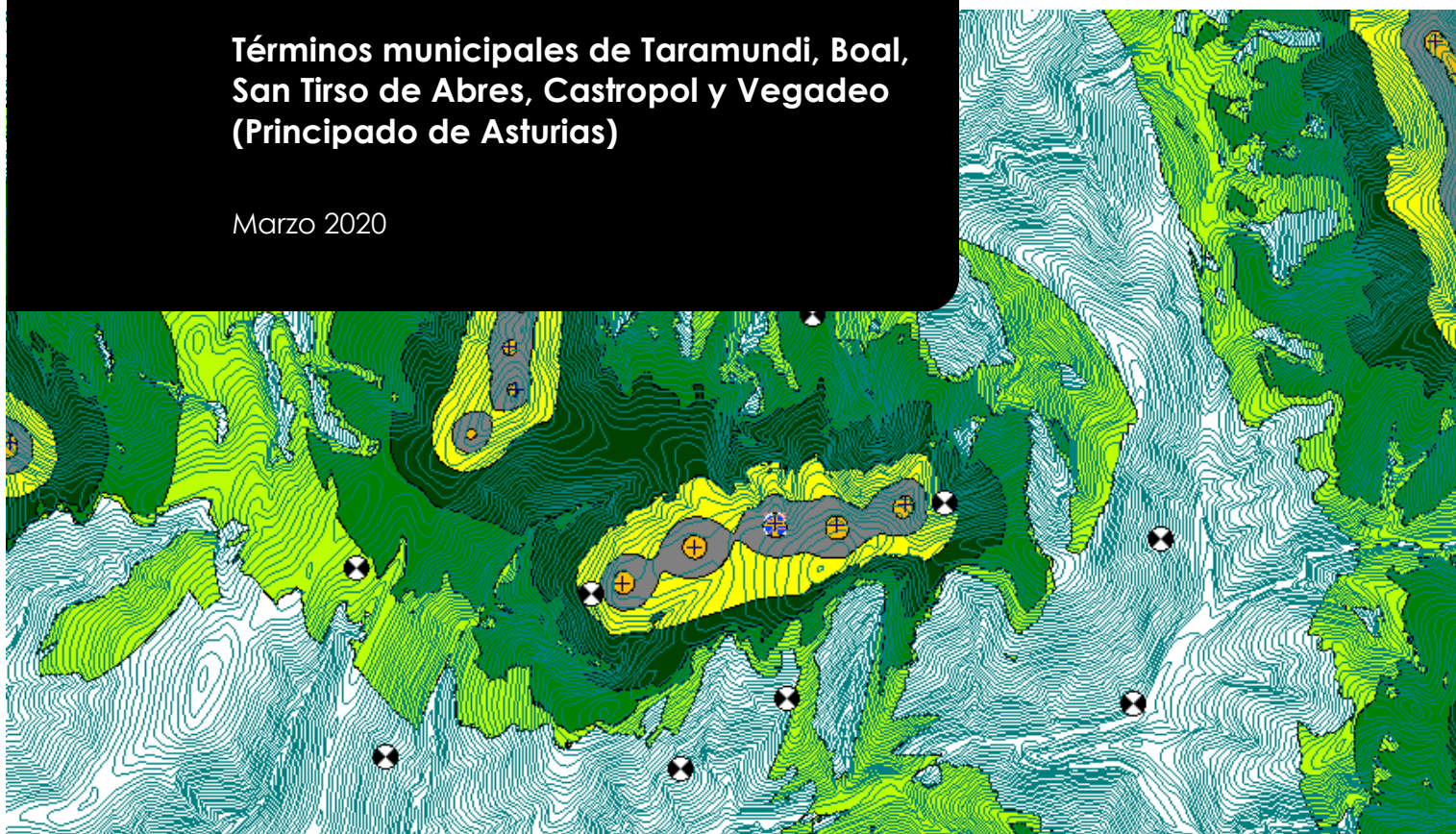


ANEXO II - MODELIZACIÓN ACÚSTICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL PARQUE EÓLICO SIERRA DE EIRÚA (PE-133)

Términos municipales de Taramundi, Boal,
San Tirso de Abres, Castropol y Vegadeo
(Principado de Asturias)

Marzo 2020



PARQUE EOLICO SIERRA DE EIRÚA, S.A.

**Sociedad
promotora:** C/ Uría, Nº 20 - 2º D
33005 Oviedo - Asturias



Autor: C/ Santa Susana, Nº 5 – Bajo A
33007 Oviedo - Asturias
Telf.: 985 246 547
Fax: 984 155 060

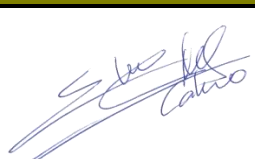
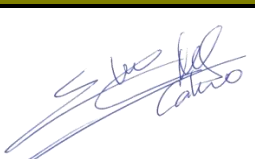

La presente Modelización Acústica del Proyecto de Instalación del Parque Eólico Sierra de Eirúa, ha sido realizada por la empresa TAXUS. Gestión Ambiental, Ecología y Calidad S.L. para la sociedad **PARQUE EÓLICO SIERRA DE EIRÚA S.L.U. (Grupo CAPITAL ENERGY S.A.)**.

En su elaboración han participado:

Apellidos, Nombre	Función	Titulación
Granero Castro, Javier	Dirección y Aprobación del Estudio	Lic. Cc. Ambientales
Sánchez Arango, María	Coordinación del Estudio de Impacto	Lic. Biología
Montes Cabrero, Eloy	Redacción de la Elaboración de la Modelización	Lic. Biología
Rodríguez García, Jessica	Elaboración de cartografía	Lic. Cc. Ambientales



TAXUS. Gestión Ambiental, Ecología y Calidad S.L.
C/ Santa Susana 5, Bajo A. 33007 Oviedo - Asturias
Telf.: 985 24 65 47 - Fax: 984 15 50 60
info@taxusmedioambiente.com
www.taxusmedioambiente.com

Redactado: 10/03/2020	Revisado: 11/03/2020	Aprobado: 12/03/2020
 Eloy Montes Cabrero Colegiado nº 19997A - COBAS Jefe de Proyectos – Área Medio Ambiente y Sostenibilidad	 Eloy Montes Cabrero Colegiado nº 19997A - COBAS Jefe de Proyectos – Área Medio Ambiente y Sostenibilidad	 Javier Granero Castro Colegiado nº 00995 - COAMB Director Área Medio Ambiente y Sostenibilidad

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. OBJETO	7
1.2. MARCO LEGAL	7
1.2.1. Nivel Europeo.....	7
1.2.2. Nivel Estatal	7
1.2.3. Nivel Autonómico	8
1.3. CONCEPTOS PREVIOS	8
2. DATOS DE PARTIDA	11
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN: EMISIÓN TEÓRICA	11
2.2. DIRECCIÓN DEL VIENTO	11
3. METODOLOGÍA	13
3.1. INTRODUCCIÓN	13
3.2. RESTRICCIONES	13
3.3. RECEPTORES	15
3.4. MODELIZACIÓN	17
3.4.1. Descripción Teórica	17
3.4.2. Modelización del proyecto	19
3.4.3. Escenarios considerados	21
3.4.3.1. Situación	21
3.4.3.2. Vientos dominantes.....	22
3.4.3.3. Periodo	22
3.4.3.4. Escenarios posibles	23
3.4.4. Valores límite	23
4. RESULTADOS	25
4.1. ANÁLISIS DE EMISIONES SONORAS ASOCIADAS AL P.E. SIERRA DE EIRÚA (SIN VIENTOS DOMINANTES)	25
4.2. ANÁLISIS DE EMISIONES SONORAS ASOCIADAS AL EFECTO ACUMULADO RESULTANTE DEL P.E. SIERRA DE EIRÚA Y OTROS PARQUES EÓLICOS (SIN VIENTOS DOMINANTES).	28

4.3. ANÁLISIS DE EMISIONES ACÚSTICAS DEL P.E. SIERRA DE EIRÚA SEGÚN VIENTOS DOMINANTES DEL SURSOESTE.....	32
4.4. EVALUACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LAS DISTINTAS FUENTES DE RUIDO EN LOS RECEPTORES A ESTUDIO	34
5. CONCLUSIONES	37
6. EQUIPO REDACTOR.....	39
7. ANEXO - PLANOS	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El objeto de la presente Modelización Acústica es evaluar la incidencia ambiental de las emisiones acústicas producidas tras la puesta en funcionamiento del Parque Eólico Sierra de Eirúa.

Además de esta instalación se tendrán en cuenta los niveles de ruido emitidos por los parques eólicos, construidos o en tramitación, que se encuentran en una envolvente de 5 km en torno al parque. Éstos son:

- ⊙ Parques Eólicos en funcionamiento:

- P.E. A Xunqueira

- ⊙ Parques Eólicos en proyecto:

- P.E. Ouroso
- P.E. Folgueiras
- P.E. Chao Gran
- P.E. El Teixo
- P.E. El Tronco

1.2. MARCO LEGAL

1.2.1. Nivel Europeo

- ⊙ Directiva 2015/996, de la Comisión, de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y el Consejo.

1.2.2. Nivel Estatal

- ⊙ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

- ⊙ Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- ⊙ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ⊙ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- ⊙ Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental

1.2.3. Nivel Autonómico

- ⊙ Decreto 43/2008, de 15 de mayo, sobre procedimientos para la autorización de parques eólicos en el Principado de Asturias.

1.3. CONCEPTOS PREVIOS

La contaminación acústica se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

El ruido producido por los aerogeneradores de un parque eólico tiene su origen en dos fuentes distintas:

- ⊙ El **ruido aerodinámico** de las palas en su interacción con el viento. Las palas del rotor (que deben frenar el viento para transferir la energía al rotor) producen un ligero sonido silbante, "ruido blanco", que puede oírse en las proximidades de un aerogenerador a velocidades de viento relativamente bajas. No obstante la mayor parte del ruido se origina en el borde de salida (posterior) de las palas, ya que el que

producen las superficies de la pala es casi imperceptible gracias a su diseño aerodinámico.

Este ruido será mayor cuanto mayor sea la intensidad del viento.

- El **ruido mecánico** proveniente de los componentes giratorios: el multiplicador, la transmisión, el generador, etc.

Este ruido será menor cuanto mejor sea el mantenimiento del aerogenerador, y prácticamente imperceptible desde el suelo en las máquinas fabricadas actualmente.

Este hecho, unido a la obligatoriedad de mantener una distancia mínima de 300 metros entre los aerogeneradores y las zonas habitadas más próximas, permite predecir que el ruido mecánico no supondrá un problema real para la población del entorno del parque eólico a estudio.

Para cuantificar la intensidad del sonido se utiliza el decibelio, que es una magnitud de escala logarítmica. Esto es debido a que el oído humano percibe el sonido en proporción logarítmica respecto a la presión sonora en lugar de presión sonora en sí misma. Ello implica que un incremento de 3 decibelios (que es la diferencia mínima apreciable por el oído humano), supone el doble de energía de presión sonora emitida.

Dado que el oído humano no percibe igual las distintas frecuencias y alcanza el máximo de percepción en las frecuencias medias, se utiliza una escala ponderada, que da mayor relevancia a las frecuencias audibles. Dicha escala es la más comúnmente utilizada y se denomina decibelios (A) o dB(A). En la tabla que se presenta a continuación aparecen algunos ejemplos que dan una idea de la magnitud de dicha escala.

Nivel de sonido	Umbral de audibilidad	Susurro	Conversación	Tráfico urbano	Concierto de rock	Reactor a 10 m
dB(A)	0	30	60	90	120	150

Tabla 1.3.1. Ejemplos de niveles de ruido

La emisión sonora de los aerogeneradores se realiza en todo el espectro audible, presentando un componente importante de emisión sonora a baja frecuencia. No

obstante los nuevos modelos de aerogeneradores han reducido la emisión de estos sonidos de baja frecuencia, por lo que resultan imperceptibles para el ser humano, y por tanto no tienen efectos determinantes sobre la salud (Colby, et al. 2009¹).

No obstante, cuando se detecten componentes en baja frecuencia, como pudiera ocurrir en el caso de las emisiones de aerogeneradores de antiguos modelos, puede ser importante considerar el empleo del sistema de ponderación en dB(C), que tiene en cuenta dichos sonidos. Así, cuando la diferencia entre la medición en la escala de dB(A) y dB(C) sea mayor de 25 dB se optará por realizar también mediciones en esta última escala, dB(C).

¹ Colby, et al. (2009). **Wind turbine sound and health effects, an expert panel review.** Prepared for America Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association.

2. DATOS DE PARTIDA

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN: EMISIÓN TEÓRICA

Los niveles de emisión sonora del aerogenerador proyectado, modelo Siemens Gamesa 5.0 – 145, corresponden a un máximo de 106.9 dB. Durante la simulación, también se le aplicará un filtro de tipo “A” a los ruidos procedentes de la emisión desde aerogeneradores.

2.2. DIRECCIÓN DEL VIENTO

Las direcciones predominantes del viento en el área de estudio han sido aportadas por la sociedad promotora y son las señaladas a continuación:

Direcciones Predominantes	SSW	16,97 %
---------------------------	-----	---------

Tabla 2.2.1. Dirección predominante de vientos

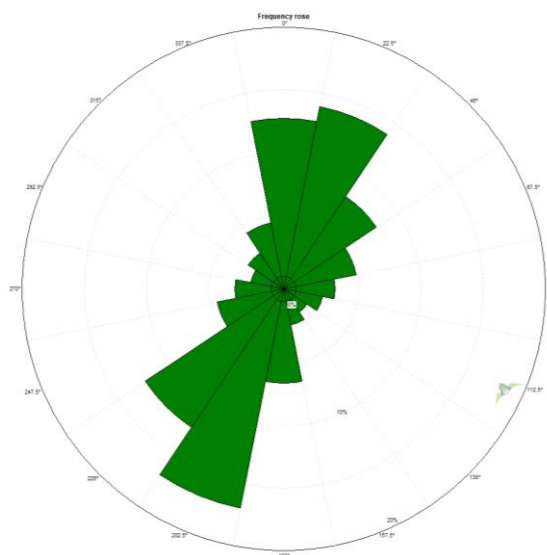


Figura 2.2.1. Rosa de los vientos para el parque eólico de Sierra de Eirúa

3. METODOLOGÍA

3.1. INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo la predicción de los niveles de ruido producidos por la puesta en funcionamiento de la instalación del Parque Eólico Sierra de Eirúa se consultó la cartografía digital 1:5000 del Principado de Asturias y el mapa Topográfico Nacional 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional y se dispuso de la información relativa a las emisiones sonoras de los aerogeneradores aportada por el fabricante.

Posteriormente, mediante el uso del software de predicción acústica Cadna-A® 2019 MR1, se elaboró un Modelo Digital del Terreno (MDT) caracterizado con las emisiones sonoras en la situación actual y en la situación futura (una vez implantado el parque), con diferentes predominancias de viento y de máxima potencia sonora de los aerogeneradores, teniendo en cuenta las emisiones procedentes de otras fuentes emisoras presentes en la zona.

El resultado es un mapa de niveles acústicos y valores teóricos de inmisión sonora en una serie de puntos receptores, tanto para el periodo diurno como nocturno.

La representación gráfica de los resultados se presenta en los planos anexos, desarrollándose en mayor detalle tanto la metodología como la información obtenida en apartados posteriores.

3.2. RESTRICCIONES

La medición del ruido existente con los equipos electrónicos disponibles hoy en día puede hacerse de forma muy precisa. Sin embargo, debido a que ningún paisaje se encuentra nunca en una situación de silencio absoluto, resulta muy complicado lograr discernir qué cantidad del ruido global corresponde a cada uno de los focos emisores. En este sentido, para medir de forma precisa el nivel de ruido debido a un emisor determinado, éste tendría que ser 10 dB(A) superior al ruido de fondo, que suele estar alrededor de los 35-45 dB(A). Así, con una velocidad de viento de 8 m/s o superior, es difícil valorar las emisiones de sonido procedentes de

aerogeneradores dado que el ruido de fondo producido por el choque del viento con los elementos del paisaje tomará normalmente valores superiores a los 40 dBA y por tanto enmascarará completamente la medición del ruido que pudiera producir la turbina. La medición de ruido en parques eólicos es complicada justamente por este tema pues la legislación establece que las mediciones por encima de 5 m/s no deben ser tenidas en cuenta, pero el funcionamiento de los parques eólicos y las mayores emisiones de los aerogeneradores se producen por encima de esos valores de viento, entrando entonces en una contradicción.

Suponiendo una situación ideal, la propagación del sonido se produciría de modo que la energía de las ondas sonoras decaería con el cuadrado de la distancia de la fuente sonora. De modo simplificado se podría considerar que la caída del nivel sonoro en un punto respecto a la distancia al aerogenerador tomaría los valores que aparecen en la tabla siguiente:

Distancia	Variación del nivel de sonido	Distancia	Variación del nivel de sonido	Distancia	Variación del nivel de sonido
m	dB (A)	m	dB (A)	m	dB (A)
48	-45	200	-58	500	-66
100	-52	355	-63	800	-70

*Tabla 3.2.1. Reducción del nivel sonoro en base a la distancia del foco emisor
Fuente: Asociación danesa de la industria eólica*

No obstante existen numerosos factores que condicionan, amplificando o reduciendo, la dispersión acústica emitida. Algunos de estos factores son: la topografía y el relieve, la vegetación existente, los efectos atmosféricos (temperatura, humedad, estabilidad atmosférica, inversiones térmicas, heladas, etc.), la interacción de las ondas acústicas de aerogeneradores contiguos, la presencia de edificios u otros elementos, la dirección y velocidad del viento, la presencia de otras fuentes sonoras, etc.

Realizar un estudio que tome en consideración de forma exhaustiva las cerca de 70 variables que tienen repercusión sobre el ruido sería inabarcable, dando lugar a estudios de gran magnitud y excesivos tiempos de cálculo.

Es por ello que para el cálculo de la distribución acústica se han considerado únicamente aquellas variables que tienen una mayor incidencia sobre el resultado de la distribución sonora y que además son susceptibles de ser cuantificados, al no presentar un carácter impredecible o puntual. Dichas variables son:

- ⊙ Velocidad y dirección de los vientos predominantes.
- ⊙ Temperatura y humedad media.
- ⊙ Topografía y relieve existentes.
- ⊙ Existencia de vegetación (considerando de forma simplificada que presenta una distribución uniforme).
- ⊙ Presencia de elementos que interfieren en la distribución acústica (edificios, muros o taludes, viales, etc.).
- ⊙ Presencia de carreteras de alta ocupación o líneas de ferrocarril, que influyan de manera determinante en el nivel de ruido existente.
- ⊙ Presencia de grandes industrias u otros elementos que generen importantes emisiones sonoras.

3.3. RECEPTORES

Para la selección de los puntos receptores de medición y comprobación del ruido se han elegido aquellos más desfavorables atendiendo a la orografía del territorio, a los vientos dominantes y, fundamentalmente, a la presencia de emplazamientos antrópicos susceptibles de verse afectadas por el ruido emitido en la nueva instalación. Así, se han seleccionado 9 receptores, situados a 1,5 m de altura y localizados en diferentes direcciones a una distancia de entre 250 y 1.000 m de los aerogeneradores. Su localización concreta se resume en la siguiente tabla:

Punto	Coordenadas UTM ETRS89-29N			Altura (m)	Ubicación
	X	Y	Z		
RC-01	654.482	4.803.998	460	1,5	Piñeiro
RC-02	653.823	4.803.551	361	1,5	Lourido
RC-03	656.801	4.804.987	421	1,5	Galiñeiros
RC-04	654.640	4.806.386	398	1,5	Abraido
RC-05	651.806	4.804.803	524	1,5	Arredondas
RC-06	651.988	4.803.635	333	1,5	Cancelos de Abajo
RC-07	656.641	4.803.965	292	1,5	Mazo de Bres
RC-08	655.457	4.805.210	534	1,5	PE Eirúa E
RC-09	653.267	4.804.638	550	1,5	PE Eirúa W

Tabla 3.3.1. Ubicación de los receptores

3.4. MODELIZACIÓN

3.4.1. Descripción Teórica

Como ya ha sido comentado, partiendo del modelo digital del terreno, los parámetros de la emisión sonora y las características del entorno, el software de predicción acústica Cadna-A® 2019 MR1 (*Computer Aided Design Noise Abatement*) de DataKustik GmbH, permite obtener la simulación de los niveles de emisión de ruido previstos para cada zona una vez implantado el parque eólico. Dicho software tiene en consideración las siguientes normas:

- ⊙ Emisores Industriales:
 - Método de propagación CNOSSOS-EU.
- ⊙ Carreteras:
 - Norma NMPB-Routes-96 "Método de cálculo francés para tráfico rodado".
- ⊙ Meteorología:
 - Según método de propagación CNOSSOS-EU.
- ⊙ Otras:
 - Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
 - Directiva 2015/996, de la Comisión, de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y el Consejo

Las fuentes acústicas que se introducen en el modelo son las existentes en el área de estudio según su tipología:

- ⊙ Tipología puntual (Industria, aerogeneradores)
- ⊙ Tipología lineal (tráfico rodado, fuentes industriales lineales)
- ⊙ Tipología superficial, tanto horizontal como vertical (industria y parking)

En todas las fuentes se permite la introducción de diferentes alturas sin variación de la topografía, permitiendo el cálculo en los tres ejes X, Y , Z.

Asimismo el software contempla todos los parámetros que intervienen en la propagación del sonido: apantallamiento, reflexión (hasta orden 20), absorción del suelo, meteorología, dirección del viento, difracción (horizontal y vertical), etc.

Finalmente se presentan los parámetros empleados por el software Cadna-A® 2019 MR1 como parte del protocolo de cálculo:

General	
Error Máx. (dB)	0.00
Radio Máx. Búsqueda (m)	2000.00
Dist. Mín. emisor-receptor	0.00
Partición	
Factor Raster	0.50
Longitud Máx. de Sección (m)	1000.00
Longitud Mín. de Sección (m)	1.00
Longitud Mín. de Sección (%)	0.00
Proy. Emisores lineales	Activado
Proy. Emisores superficiales	Activado
Reflexión	
Orden Máx. de Reflexión	1.00
Radio de Búsqueda emisor	100.00
Radio de Búsqueda receptor	100.00
Distancia Máx. Emisor-Receptor	1000.00
Distancia Mín. Receptor-Reflector	1.00
Distancia Mín. Emisor-Reflector	0.10
Industrial (CNOSSOS)	
Difracción Lateral	ninguno
Obst. en Fuente Superf. no apantallan	Activado
Temperatura (°C)	15
humedad Rel. (%)	84
Velocidad del viento para Dir. (m/s)	Variable
Meteorología	Estadísticas Viento
Absorción del suelo G	0,50

Tabla 3.4.1.1. Protocolo de Cálculo Cadna-A®-2019 MR1

Periodos de Referencia	
Periodo diurno de referencia (min)	960
Periodo nocturno de referencia (min)	480
MDT	
Altitud Estándar (m)	0.00
Modelo de terreno	Triangulación

Tabla 3.4.1.1. Protocolo de Cálculo Cadna-A®-v4.0

3.4.2. Modelización del proyecto

Para la modelización de la emisión sonora producida por la futura instalación se partió de la información cartográfica de la cuadrícula 25 del Mapa Topográfico Nacional del Instituto Geológico Nacional (IGN), correspondientes a la zona de ocupación del Parque Eólico Sierra de Eirúa. En dicha cartografía aparecen representadas las carreteras y viales, edificios existentes y cotas de nivel que definen la elevación del terreno.

Posteriormente, en base a las normas antes presentadas, se elaboró un modelo digital que incluye todos esos elementos, y además tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

- ⊙ Velocidad y dirección de los vientos predominantes.
- ⊙ Valor de la absorción del terreno ($G=0,50$), ya que se considera que se trata de un área rural o con vegetación absorbente (praderas, cultivos, matorral,...).
- ⊙ Potencia sonora de referencia. Se considera que es la emitida por el aerogenerador en condiciones de emisión máxima.
- ⊙ Presencia de elementos que interfieren en la distribución acústica (edificios, muros o taludes, viales, etc.) y que puedan modificar la distribución de emisiones.
- ⊙ Presencia de grandes ejes viarios. Dentro de la envolvente de 5 km se ha considerado la carretera regional AS-21.

Carretera	IMD (aforo)
AS-21	1.340 vehículos/día

Tabla 3.4.2.1. Estadísticas de intensidad media diaria de vehículos.
Fuente: Mapa de Aforos 2017 del Principado de Asturias.

Al mismo tiempo se adoptaron las siguientes simplificaciones, que aceleran considerablemente los tiempos de cálculo y se considera que no afectan sustancialmente a la precisión del modelo:

- ⦿ Cada aerogenerador emite de forma puntual, desde un punto situado en el eje central de las palas. Desde dicho punto emite por igual en todas las direcciones (es decir, no presenta directividad en la emisión).
- ⦿ No se ha tenido en cuenta el efecto sinérgico debido a la presencia de varios aerogeneradores actuando simultáneamente de forma sincrónica o no, ya que los estudios acerca de la presencia de elementos emisores contiguos y su interacción no son concluyentes en cuanto a la amplificación o disminución del nivel sonoro debido al desfase producido por la interacción de las ondas sonoras.
- ⦿ No se ha considerado la emisión en el espectro de frecuencias, ya que la evaluación acústica se realizó en base al nivel sonoro A-ponderado.
- ⦿ Únicamente han sido considerados como focos de emisión los aerogeneradores y otras fuentes de gran envergadura: carreteras de alta ocupación, grandes industrias, vías de ferrocarril, etc.; habiendo sido despreciada la emisión acústica debida a la presencia de otras fuentes de emisión sonora de menor entidad: edificios, explotaciones agrícolas, pequeñas industrias o tránsito de vehículos por caminos o viales secundarios; ya que tienen un carácter de emisión temporal, puntual e impredecible, y que requeriría de exhaustivos estudios en profundidad para poder cuantificarlas correctamente.
- ⦿ No se ha considerado la variación de la distribución acústica debida a los efectos atmosféricos debido al alto grado de variabilidad de los mismos. Únicamente se ha establecido una temperatura y humedad media de

referencia para la simulación, de 15°C y 84% de humedad, obtenida a partir de los datos estadísticos anuales disponibles. En este sentido, cabe mencionar la posibilidad de que a lo largo del año ocurran episodios de inversión térmica o de estabilidad atmosférica en periodos nocturnos que den lugar a una transmisión a mayor distancia de las ondas sonoras, lo que podría dar lugar a un incremento del valor de inmisión en los puntos de medida. De igual modo, pueden existir episodios de heladas, en los que el rotor sufra una congelación del borde de los álabes que dé lugar al incremento de la emisión sonora.

- ⦿ No se ha tomado en consideración el ruido de fondo existente en el ambiente, debido a la complejidad que conlleva aislar este parámetro. No obstante éste sí será un factor importante para determinar la relevancia de los niveles de ruido obtenidos en las mediciones de campo.
- ⦿ No se ha considerado que los edificios en el entorno del parque reflejen las emisiones sonoras, sino que éstos únicamente presentan difracción lateral; ya que, para la escala de trabajo de parques eólicos, estas consideraciones no resultan determinantes.
- ⦿ Respecto a la reflexión y absorción del terreno y/o edificios, el modelo considera que al tratarse de zonas rurales o de vegetación absorbente (praderas, cultivos, matorral) el factor de absorción presenta un valor de 1 y que únicamente se produce un grado de reflexión (según cálculos del CEDEX).

3.4.3. Escenarios considerados

A continuación se presentan las condiciones que han sido analizadas y en base a las cuales se han establecido los 10 escenarios posibles.

3.4.3.1. Situación

En base al número de focos emisores considerados se establecen tres situaciones:

- ⦿ Situación Actual: se representan las carreteras principales (nacionales y autonómicas) y otras industrias existentes en el entorno.

- ⊙ Situación Proyectada: se representan las carreteras principales, los parques eólicos existentes y el parque eólico objeto de estudio: PE. Sierra de Eirúa.
- ⊙ Situación Acumulada: a la situación anterior se le añade la presencia de otros parques eólicos en situación de proyecto situados en un radio de 5 km: PE. A Cádiga.

3.4.3.2. Vientos dominantes

Se establecen 2 condiciones diferentes de funcionamiento de los aerogeneradores, entendiéndose que son las más desfavorables o representativas:

- ⊙ En situación de máxima emisión sonora del aerogenerador, pero sin establecer una dirección de viento dominante.
- ⊙ Con vientos del Sursuroeste (predominantes según el diagrama de frecuencias del parque) y máxima emisión sonora del aerogenerador.

3.4.3.3. Periodo

En base a las especificaciones marcadas en los desarrollos normativos de la Ley del Ruido (RD 1367/2007 y RD 1513/2005), con el objeto de poder cuantificar el impacto de las emisiones acústicas desde el punto de vista normativo, se establecen los siguientes periodos:

- ⊙ DÍA : de 7 a 19 h
- ⊙ TARDE : de 19 a 23 h
- ⊙ NOCHE : de 23 a 7 h

No obstante, debido a que los periodos de "día" y "tarde" tienen idénticas restricciones en cuanto a límites acústicos, estos periodos han sido agrupados, resultando los siguientes índices de cálculo:

- ⊙ L_{de} – Índice de ruido día-tarde
- ⊙ L_n – Índice de ruido noche

3.4.3.4. Escenarios posibles

La combinación de los parámetros antes enumerados permite identificar 10 escenarios posibles, los cuales se representan en los planos anexos, tal como se expone a continuación:

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
1	II – 1	Actual	-	Diurno
2	II – 2	Actual	-	Nocturno
3	II – 1	Proyectada	-	Diurno
4	II – 2	Proyectada	-	Nocturno
5	II – 3	Acumulada	-	Diurno
6	II – 3	Acumulada	-	Nocturno
7	II – 4	Acumulada	SSW	Diurno
8	II – 4	Acumulada	SSW	Nocturno

Tabla 3.4.3.4.1. Características de las simulaciones ejecutadas

3.4.4. Valores límite

El artículo 24 del Real Decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a zonificación acústica, establece que *"toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, **industrial**, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV"*

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	60	60	50
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

Tabla 3.4.4.1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y actividades. (Tabla B1 del Anexo III del R.D.: 1367/2007).

En base a lo establecido en la tabla 3.4.4.1., los índices máximos de inmisión debida al ruido emitido desde el parque eólico será de 65 dB(A) en periodo diurno (día y tarde), y de 55 dB(A) en periodo nocturno (de 23 h a 7 h) para el caso de áreas rurales no habitadas en el entorno inmediato del parque eólico, y de 55 y 45 dB(A) respectivamente, en el caso de núcleos rurales residenciales.

En la normativa autonómica y ordenanzas municipales no existen prescripciones en cuanto al establecimiento de valores límites de inmisión, por tanto se tomarán los valores de la normativa estatal para fijar aquellos valores límite a considerar.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE EMISIONES SONORAS ASOCIADAS AL P.E. SIERRA DE EIRÚA (SIN VIENTOS DOMINANTES)

En las simulaciones 1 y 2 (estado inicial) y 3 y 4 (estado proyectado) se comparan la situación actual, con emisiones acústicas debidas a las carreteras principales y a otros parques eólicos presentes en la zona, respecto a la situación proyectada en la que, además de dichas emisiones se consideran las producidas por la puesta en funcionamiento del P.E. Sierra de Eirúa.

En estas simulaciones no se ha considerado la existencia de una dirección dominante de viento, aunque se supone que la emisión acústica desde los aerogeneradores se produce en la situación más desfavorable, es decir, a velocidades de viento que provocan que la emisión acústica del aerogenerador sea máxima.

Comparando ambas simulaciones podemos observar el incremento del nivel sonoro respecto a la emisión teórica inicial debida únicamente al P.E. Sierra de Eirúa.

Todo ello asumiendo la simplificación de la ausencia de ruido de fondo, que haría que el nivel sonoro mínimo de partida se situara en cualquier punto en valores normales superiores a los 35 dB(A).

Los resultados gráficos de dichas simulaciones se presentan en los planos anexos.

Simulación 1 y 3: Situación actual y proyectada. Máxima emisión sonora sin viento dominante. Periodo diurno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
1	II – 1	Actual	-	Diurno
3	II – 1	Proyectada	-	Diurno

Tabla 4.1.1. Descripción de las simulaciones analizadas

Receptor		Nivel L _{de}			Valor Límite	Altura (m)	Coordenadas		
		Actual teórica (dBA) SIM 1	Proyectada (dBA) SIM 2	Incremento	Día (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	0 (35)	19,2	+19,2	55	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	0 (35)	17,6	+17,6	55	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	0 (35)	4,7	+4,7	55	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	28,9	36,6	+7,7	55	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	30,2	34,3	+4,1	55	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	0 (35)	27,3	+27,3	55	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	0 (35)	3,0	+3,0	55	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	0 (35)	46,4	+46,4	65	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	30,8	47,4	+16,6	65	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.1.2. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Máxima emisión sonora sin vientos dominantes. Periodo diurno.

Tal como se observa en la tablas anterior y en el plano II-1 anexo, el mayor incremento debido a la instalación del parque eólico se produce en el punto RC08. Este punto se localiza en las inmediaciones del parque eólico por lo que es lógico que aumente su nivel de presión sonora, sobre todo cuando se considera que el valor inicial en ese punto son los 35 dB(A) de ruido de fondo en silencio, algo que tampoco es totalmente realista.

De los niveles producidos en los puntos receptores, solo superan los 40 dB(A) éste punto, el otro punto que se sitúa en las inmediaciones del parque eólico (RC09), que ya presentaba el mismo valor de inmisión que el observado en el escenario actual, por lo que el ruido producido por el parque eólico será prácticamente inapreciable en los lugares estudiados, sobre todo si se tiene en cuenta que en las localidades rurales el nivel acústico suele situarse en torno a unos 50 dB(A) en diurno y 45 dB(A) en nocturno. Por tanto, los niveles estimados para la explotación del proyecto no van a suponer un cambio sustancial en el medio acústico de ninguna población.

En cualquier caso, los valores estimados no superan en ninguno de los casos los establecidos por la legislación.

Simulación 2 y 4: Situación actual y proyectada. Máxima emisión sonora sin viento dominante. Periodo nocturno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
2	II – 2	Actual	-	Nocturno
4	II – 2	Proyectada	-	Nocturno

Tabla 4.1.3. Descripción de las Simulaciones analizadas

Receptor		Nivel L _n			Valor Límite	Altura (m)	Coordenadas		
		Actual teórica (dBA) SIM 2	Proyectada (dBA) SIM 4	Incremento	Noche (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	0 (35)	20,3	+20,3	45	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	0 (35)	18,5	+18,5	45	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	0 (35)	4,7	+4,7	45	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	28,9	36,7	+7,8	45	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	30,2	34,3	+4,1	45	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	0 (35)	27,3	+27,3	45	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	0 (35)	3,7	+3,7	45	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	0 (35)	46,4	+46,4	55	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	30,8	47,4	+16,6	55	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.1.4. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Máxima emisión sonora sin vientos dominantes. Periodo nocturno

Los valores obtenidos durante el periodo nocturno presentan una distribución similar que los obtenidos en periodo diurno. Ninguno de los valores se sitúa por encima del límite legal.

4.2. ANÁLISIS DE EMISIONES SONORAS ASOCIADAS AL EFECTO ACUMULADO RESULTANTE DEL P.E. SIERRA DE EIRÚA Y OTROS PARQUES EÓLICOS (SIN VIENTOS DOMINANTES).

A continuación se procede al análisis del efecto acumulativo debido al efecto de la puesta en funcionamiento de todos aquellos parques eólicos que se encuentran en proyecto o tramitación dentro de la envolvente de 5 km del P.E. Sierra de Eirúa. La tabla 4.2.2. resume los datos obtenidos en las simulaciones desarrolladas para el periodo diurno y nocturno, suponiendo la instalación de todos los parques eólicos (PE. Ouroso, PE. Folgueiras, PE. Chao Gran, PE. El Teixo, PE El Tronco). (Simulaciones 5 y 6).

Posteriormente estos datos se comparan en las tablas 4.2.4. y 4.2.6. con la situación actual (simulaciones 1 y 3, periodo diurno y nocturno respectivamente) y proyectada (simulaciones 2 y 4) con el fin de analizar el incremento producido por el conjunto de las instalaciones funcionando simultáneamente respecto a la situación actual y proyectada.

Simulación 5 y 6: Situación proyectada considerando el efecto acumulativo de los parques eólicos proyectados. Máxima emisión sonora sin viento dominante. Periodo diurno y nocturno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
5	II – 3	Acumulada	-	Diurno
6	II – 3	Acumulada	-	Nocturno

Tabla 4.2.1. Descripción de las Simulaciones analizadas

Receptor		Nivel Leq		Valor Límite		Altura (m)	Coordenadas		
		Acumula- lada Día (dBA) SIM 5	Acumula- lada Noche (dBA) SIM 6	Día (dBA)	Noche (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	27,3	27,5	55	45	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	17,6	18,5	55	45	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	4,7	4,7	55	45	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	36,6	36,7	55	45	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	32,4	32,4	55	45	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abaixo	27,3	27,3	55	45	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	3,0	3,7	55	45	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	46,4	46,4	65	55	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	47,4	47,4	65	55	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.2.2. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Máxima emisión sonora sin vientos dominantes. Efecto acumulativo.

Los valores de inmisión más altos se obtienen en los puntos receptores más cercanos al PE. Sierra de Eirúa, con valores todos muy similares y en torno a los 45 dB(A). Ninguno de ellos supera el límite establecido en la legislación. Con respecto a las poblaciones cercanas, la población que presenta mayores niveles de inmisión acústica sería Abraido aunque con valores muy inferiores a los 55 dB(A) durante el periodo día y a los 45 dB(A) durante el periodo noche.

Simulación 1, 3 y 5: Situación actual, proyectada y proyectada considerando el efecto acumulativo de los parques proyectados. Máxima emisión sonora sin viento dominante. Periodo diurno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
1	II - 1	Actual	-	Diurno
3	II - 1	Proyectada	-	Diurno
5	II - 3	Acumulada	-	Diurno

Tabla 4.2.3. Descripción de las simulaciones analizadas

La tabla que se presenta a continuación confronta las emisiones acústicas diurnas actuales (considerada como el ruido de fondo teórico) frente a las emisiones

producidas por la implantación del PE. Sierra de Eirúa y frente a la implantación del conjunto de todos los parques eólicos proyectados en los alrededores.

Receptor		Nivel L _{de}			Valor Límite	Altura (m)	Coordenadas		
		Actual teórica (dBA) SIM 1	Proyectada (dBA) SIM 3	Acumulada (dBA) SIM 5	Día (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	0 (35)	19,2	27,3	55	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	0 (35)	17,6	17,6	55	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	0 (35)	4,7	4,7	55	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraído	28,9	36,6	36,6	55	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	30,2	34,3	32,4	55	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	0 (35)	27,3	27,3	55	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	0 (35)	3,0	3,0	55	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	0 (35)	46,4	46,4	65	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	30,8	47,4	47,4	65	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.2.4. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Máxima emisión sonora sin vientos dominantes. Periodo diurno.

Se observa como el punto receptor RC09 (situado en las cercanías de los aerogeneradores y en zonas no habitadas), presenta los mayores niveles de inmisión en las situaciones planteadas. Las poblaciones presentes en el área no presentan incrementos notables de los niveles de inmisión acústica y en todo caso valores inferiores o similares al ruido de fondo esperado en el entorno. En el apartado 4.4 "aportaciones parciales" se identificará cuáles de todos los parques realizan la aportación sonora más significativa a dicho punto.

El resto de puntos estudiados presentan niveles acústicos que pueden considerarse poco significativos, ya que se encuentran por debajo de los 40 dB(A), y próximos pues a la situación acústica actual.

Simulación 2, 4 y 6: Situación actual, proyectada y proyectada considerando el efecto acumulativo de los parques eólicos proyectados. Máxima emisión sonora sin viento dominante. Periodo nocturno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
2	II - 2	Actual	-	Nocturno
4	II - 2	Proyectada	-	Nocturno
6	II - 3	Acumulado	-	Nocturno

Tabla 4.2.5. Descripción de las simulaciones analizadas

La tabla que se presenta a continuación compara las emisiones acústicas nocturnas actuales frente a los datos producidos por la puesta en funcionamiento del parque eólico Sierra de Eirúa y frente a la implantación del conjunto de todos los parques eólicos proyectados situados en la envolvente de 5 km de dicho parque.

Receptor		Nivel L _n			Valor Límite	Altura (m)	Coordenadas		
		Actual teórica (dBA) SIM 2	Proyectada (dBA) SIM 4	Acumulada (dBA) SIM 6	Noche (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	0 (35)	20,3	27,5	45	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	0 (35)	18,5	18,5	45	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	0 (35)	4,7	4,7	45	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	28,9	36,7	36,7	45	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	30,2	34,3	32,4	45	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	0 (35)	27,3	27,3	45	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	0 (35)	3,7	3,7	45	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	0 (35)	46,4	46,4	55	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	30,8	47,4	47,4	55	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.2.6. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Máxima emisión sonora sin vientos dominantes. Periodo nocturno.

La distribución de resultados en el periodo nocturno es idéntica a la obtenida en periodo diurno. Ninguno de los puntos receptores, tanto en periodo diurno como nocturno, superan los límites legales de inmisión.

4.3. ANÁLISIS DE EMISIONES ACÚSTICAS DEL P.E. SIERRA DE EIRÚA SEGÚN VIENTOS DOMINANTES DEL SURSUROESTE

En las simulaciones 3, 5 y 7 se han considerado la situación proyectada considerando el efecto acumulativo de otros parques eólicos proyectados (en periodo diurno y periodo nocturno) teniendo en cuenta la presencia de vientos dominantes procedentes del Suroeste.

Simulaciones 3, 5 y 7 : Situaciones proyectada y proyectada considerando el efecto acumulativo de los parques eólicos proyectados. Vientos dominantes SSW. Periodo Diurno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
3	II – 1	Proyectada	-	Diurno
5	II – 3	Acumulada	-	Diurno
7	II – 4	Acumulada	SSW	Diurno

Tabla 4.3.1. Descripción de las Simulaciones analizadas

Receptor		Nivel L _{de}				Valor Límite	Altura	Coordenadas		
		Proyec- tada (dBA) SIM3	Acumu- lada (dBA) SIM5	Acumu- lada SW (dBA) SIM7	Diferencias (dBA) SIM 5 y 7	Día (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	19,2	27,3	27,1	-0,2	55	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	17,6	17,6	16,6	-1	55	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	4,7	4,7	4,7	0	55	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	36,6	36,6	36,6	0	55	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	34,3	32,4	32,4	0	55	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	27,3	27,3	27,3	0	55	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	3,0	3,0	2,1	-0,9	55	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	46,4	46,4	46,4	0	65	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	47,4	47,4	47,4	0	65	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.3.2. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Vientos dominantes SSW, periodo diurno.

En la situación estudiada, los valores resultantes muestran de nuevo que los receptores situados en el entorno inmediato del parque eólico son los que

presentan mayores valores de inmisión. Las diferencias entre los resultados obtenidos para los diferentes vientos dominantes es inferior a 3 dB(A) por lo que el efecto que produce en la emisión acústica es no significativa y menor a la calculada en el escenario sin vientos dominantes.

Simulación 4, 6 y 8: Situaciones proyectada y proyectada considerando el efecto acumulativo de los parques eólicos proyectados. Vientos dominantes SSW. Periodo Nocturno.

Simulación	Plano	Situación	Vientos dominantes	Periodo
4	II – 2	Proyectada	-	Nocturno
6	II – 3	Acumulada	-	Nocturno
8	II – 4	Acumulada	SSW	Nocturno

Tabla 4.3.3. Descripción de las Simulaciones analizadas

Receptor		Nivel L _{de}				Valor Límite	Altura	Coordenadas		
		Proyec- tada (dBA) SIM4	Acumu- lada (dBA) SIM6	Acumu- lada SW (dBA) SIM8	Diferencias (dBA) SIM 6 y 8	Día (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
RC01	Piñeiro	19,2	27,3	27,1	-0,4	45	1,5	654.482	4.803.998	460
RC02	Lourido	17,6	17,6	16,6	-1,9	45	1,5	653.823	4.803.551	361
RC03	Galiñeiros	4,7	4,7	4,7	0	45	1,5	656.801	4.804.987	421
RC04	Abraido	36,6	36,6	36,6	-0,1	45	1,5	654.640	4.806.386	398
RC05	Arredondas	34,3	32,4	32,4	0	45	1,5	651.806	4.804.803	524
RC06	Cancelos de Abajo	27,3	27,3	27,3	0	45	1,5	651.988	4.803.635	333
RC07	Mazo de Bres	3,0	3,0	2,1	-1,6	45	1,5	656.641	4.803.965	292
RC08	PE Eirúa E	46,4	46,4	46,4	0	55	1,5	655.457	4.805.210	534
RC09	PE Eirúa W	47,4	47,4	47,4	0	55	1,5	653.267	4.804.638	550

Tabla 4.3.4. Niveles de inmisión en los receptores a estudio. Vientos dominantes SSW, periodo nocturno.

Los datos obtenidos con vientos dominantes, tanto en periodo diurno como nocturno, son muy semejantes a los descritos en el primer apartado, “sin vientos dominantes”. En los planos II-2, II-3 y II-4 se representan gráficamente los datos correspondientes a estas simulaciones.

4.4. EVALUACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LAS DISTINTAS FUENTES DE RUIDO EN LOS RECEPTORES A ESTUDIO

En este apartado se presentan los valores de contribución al nivel equivalente global de ruido recibido en los puntos clasificados como receptores, procedentes de las principales fuentes acústicas consideradas.

Se representan las aportaciones producidas por las carreteras nacionales y autonómicas consideradas, por los parques eólicos proyectados o en tramitación, y aquellas aportaciones procedentes a los aerogeneradores del P.E. Sierra de Eirúa. Todas ellas consideradas en la situación de máxima emisión acústica y sin presencia de vientos dominantes, ya que como se expuso en el apartado anterior no existen diferencias significativas en los valores de inmisión frente a las situaciones de presencia de vientos dominantes.

Situación de máxima emisión acústica del aerogenerador sin viento dominante. Periodo diurno.

		Receptor (Aportación Parcial Día)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Piñeiro	Lourido	Galiñeiros	Abraido	Arredondas	Cancelos de Abaixo	Mazo de Bres	PE Eirúa E	PE Eirúa W
PE Sierra de Eirúa (Proyectado)	EIR01	8,8	15,3		30,5				13,5	15,5
	EIR02	10,9	10,8		30,4				37	12,8
	EIR03	10,7	8,2		28,5				5,4	23,8
	EIR04	16,8	7,3			28,4	27,3			47,2
	EIR05	6,9		4,7	29,5			3	45,9	
PE A Xunqueira (Construido)	XUNQ01				24,4	23,9				24,3
	XUNQ02				24	25,5				25,7
	XUNQ03				24	26,6				27,5
PE El Teixo (Proyectado)	TEIX01	26,5								
	TEIX02									
	TEIX03									
PE El Tronco (Proyectado)	TRNC01									
	TRNC02									
	TRNC03									
	TRNC04									

		Receptor (Aportación Parcial Día)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Piñeiro	Lourido	Galiñeiros	Abraido	Arredondas	Cancelos de Abajo	Mazo de Bres	PE Eirúa E	PE Eirúa W
PE Chao Gran (Proyectado)	CHAG01									
	CHAG02									
	CHAG03									
	CHAG04									
	CHAG05									
	CHAG06									
PE Folgueiras (Proyectado)	FOL01									
	FOL02									
	FOL03									
	FOL04									
	FOL05									
	FOL06									
	FOL07									
	FOL08									
	FOL09									
	FOL10									
	FOL11									
	FOL12									
PE Ouroso (Proyectado)	OU01									
	OU02									
	OU03									
	OU04									
	OU05									
	OU06									
	OU07									
	OU08									
	OU09									
	OU10									
	OU11									
	OU12									
	OU13									
	OU14									
	OU15									
Carreteras	AS-11									

Tabla 4.4.1. Aportación parcial (L_{de}). Periodo Diurno.

En la tabla anterior aparecen destacadas en amarillo y en negrita las aportaciones máximas para cada receptor. Los receptores que se ven determinados por el ruido producido por el parque eólico Sierra de Eirúa son la mayoría aunque realmente la influencia es tan pequeña que tan solo en el RC08 y el RC09 superarán los valores de ruido de fondo inherentes a la zona.

5. CONCLUSIONES

Las simulaciones acústicas efectuadas indican que los valores de ruido emitidos por la instalación del Parque Eólico Sierra de Eirúa no causan afección relevante a ninguna zona habitada o que tenga consideración de zona residencial. Se concluye además lo siguiente:

- ⊙ El incremento en la emisión sonora producida como consecuencia de la instalación del P.E. Sierra de Eirúa será prácticamente constante en condiciones de funcionamiento ya que no existen diferencias significativas en los resultados obtenidos de acuerdo a la dirección que tome el viento, así como en el caso de la instalación del resto de parques eólicos situados en la envolvente de 5 km.
- ⊙ En todos los casos estudiados, los valores de inmisión predichos (consecuencia del parque eólico) se sitúan por debajo de los 50 dB(A) durante el día. El máximo nivel se presenta en el receptor RC09 situado a 250 m del aerogenerador más próximo, y que se encuentra alejado de cualquier zona habitada.
- ⊙ En periodo nocturno, al igual que en periodo diurno, todos los valores de inmisión consecuencia del parque eólico obtenidos en los puntos considerados se sitúan por debajo de los 50 dB(A). El máximo nivel nuevamente se presenta en el receptor RC09.
- ⊙ Dentro de los puntos receptores situados en los núcleos rurales del entorno del parque eólico, el que presenta mayores valores de inmisión acústica es el punto receptor RC04 situado en Abraido. Los valores son tan bajos que ni siquiera superarían los valores de ruido de fondo.
- ⊙ La presencia de carreteras autonómicas y nacionales en el entorno de los puntos receptores situados en los núcleos rurales no supone una influencia relevante, aunque la modelización solo incluye aquellas

carreteras que presentan aforos de tráfico publicados por la administración.

En resumen, las nuevas instalaciones no afectarán a las poblaciones de su entorno, ya que debido a la distancia a la que se encuentran del parque eólico, el incremento del nivel sonoro se sitúa por debajo a los 45 dB(A). Dicho nivel acústico es similar o incluso inferior al ruido de fondo teórico previsto para un entorno de esas características, el cual rondará los 35-40 dB(A) en las zonas no pobladas y 45-50 dB(A) en las zonas pobladas.

Paralelamente, analizando el impacto conjunto de todos los parques eólicos proyectados en el entorno del P.E. Sierra de Eirúa se concluye que:

- El efecto conjunto de todos los parques eólicos proyectados en la envolvente de 5 km solamente no implicará un empeoramiento perceptible de la calidad acústica perceptible, ya que los incrementos obtenidos respecto a los valores obtenidos en el escenario inicial o bien no superan en más de 3 dB(A) los focos ya existentes en el área o bien no superan el ruido de fondo esperado en el área. Todos los valores se situarán en todos los casos dentro de los límites legales.

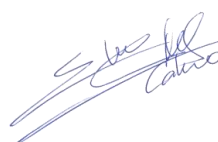
Por todo lo anterior y considerando que las simulaciones responden a los peores escenarios posibles en cuanto a la emisión de ruido, no se considera necesario el planteamiento de medidas correctoras.

6. EQUIPO REDACTOR

A continuación se incluye la relación de todo el equipo técnico que ha participado en la elaboración de la presente Modelización Acústica:



Javier Granero Castro
DNI: 71654042-A
Lic. Cc. Ambientales



Eloy Montes Cabrero
DNI: 76953861-R
Lic. Biología



María Sánchez Arango
DNI: 71639573-R
Lic. Biología



Jessica Rodríguez García
DNI: 53556859-W
Lic. Cc. Ambientales

7. ANEXO - PLANOS