

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Actuaciones municipales alternativas en la reducción de la molestia por ruido

**Caso a estudio en la planta de desgasificación del
antiguo vertedero de Viznar**



Autor Principal: **Ismael Motos Marín** (Ayuntamiento de Granada, Área de Medio Ambiente, Servicio de Protección Ambiental)

Otras/os autoras/es: **Aurora Pertíñez Jiménez** (Ayuntamiento de Granada, Área de Medio Ambiente, Servicio de Protección Ambiental); **Antonio José García Martínez** (Ayuntamiento de Granada, Área de Medio Ambiente, Servicio de Protección Ambiental); **Raúl Manuel Trasierra Rodríguez** (Ayuntamiento de Granada, Área de Medio Ambiente, Servicio de Protección Ambiental); **Santiago Sánchez García** (Ayuntamiento de Granada, Área de Medio Ambiente, Servicio de Protección Ambiental)

ÍNDICE

1	ACTUACIONES MUNICIPALES ALTERNATIVAS EN LA REDUCCIÓN DE LA MOLESTIA POR RUIDO. CASO A ESTUDIO EN LA PLANTA DE DEGASIFICACIÓN DEL ANTIGUO VERTEDERO DE VIZNAR.....	2
2	PALABRAS CLAVE.....	2
3	RESUMEN	2
4	INTRODUCCIÓN.....	2
5	METODOLOGÍA DE ACTUACIÓN. SECUENCIA TEMPORAL DE LAS ACCIONES.....	3
6	METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	5
7	TOMA DE DATOS:.....	8
	7.1 ESCENARIO INICIAL.....	8
	7.2 ESCENARIO FINAL	10
8	RESULTADOS	11
9	CONCLUSIONES FINALES	12
10	AGRADECIMIENTOS	13
11	REFERENCIAS CONSULTADAS.....	13

1 ACTUACIONES MUNICIPALES ALTERNATIVAS EN LA REDUCCIÓN DE LA MOLESTIA POR RUIDO. CASO A ESTUDIO EN LA PLANTA DE DESGASIFICACIÓN DEL ANTIGUO VERTEDERO DE VIZNAR

2 PALABRAS CLAVE

Ruido; acústica; contaminación acústica; molestia; inspección ambiental.

3 RESUMEN

El Ayuntamiento de Granada, mediante la colaboración entre el Servicio de Protección Ambiental y la Oficina del Defensor del Ciudadano, ha venido manteniendo un protocolo de colaboración por el cual, a través de la figura de la mediación, se intentan resolver casos en los que la ciudadanía requiere una intervención municipal para la cual, en diversas ocasiones la propia norma resulta insuficiente o no se conforma como una herramienta útil. Este trabajo estudia la actuación realizada para disminuir la molestia existente en la fachada norte del barrio de El Fargue proveniente de la Planta de Desgasificación y Aprovechamiento Energético del antiguo vertedero de Viznar.

4 INTRODUCCIÓN

El Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía se erige como la normativa de referencia en Andalucía en cuanto a contaminación acústica. En este reglamento se exponen las competencias de las distintas administraciones, y en lo que a los ayuntamientos se refiere, el artículo 4.2 muestra que conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía, así como en el artículo 69.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y en el artículo 4 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, corresponde a los municipios entre otras:

- La aprobación de ordenanzas municipales de protección contra la contaminación acústica, así como la tipificación de infracciones.
- La vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica, en relación con las actuaciones públicas o privadas que no estén sometidas a autorización ambiental integrada ni a autorización ambiental unificada.
- La delimitación y aprobación, de las áreas de sensibilidad acústica y de las zonas acústicas especiales, sin perjuicio de las que correspondan a la Administración del Estado o a la Comunidad Autónoma.

- La elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido.

En el marco de sus competencias, el Ayuntamiento de Granada, mediante la colaboración entre la Dirección General de Medio Ambiente, y su Servicio de Protección Ambiental, con la Oficina del Defensor del Ciudadano, ha venido manteniendo un protocolo de colaboración para que a través de la figura de la mediación, se intenten resolver casos en los que la ciudadanía requiere una intervención municipal para la cual, en diversas ocasiones la propia norma es insuficiente o no se conforma como una herramienta útil.

Para ello se pusieron a disposición de la oficina del Defensor del Ciudadano tres funcionarios/as del personal de inspección adscrito al servicio que, de manera voluntaria e independientemente de la carga de trabajo rutinaria, realizan todas las actuaciones necesarias para definir el problema, establecer las condiciones necesarias para el entendimiento entre las partes, acometer las acciones correctoras necesarias y verificar el cumplimiento de lo acordado y la disminución o eliminación de la molestia origen del problema. Como apoyo y asesoramiento de carácter técnico, se adscriben también al grupo de trabajo tres funcionarios (dos Ingenieros Técnicos Industriales y un Ingeniero Industrial), para que en el momento en que la actuación requiera de su intervención, pongan al servicio de esta su capacidad técnica.

En base a dicho protocolo, se han venido desarrollando desde el inicio de la colaboración mas de medio centenar de actuaciones, de las que en un porcentaje superior al 95% se han resuelto satisfactoriamente, una vez realizadas todas las actuaciones pertinentes. De todas las actuaciones realizadas, parte de ellas se limita a un trabajo de acercamiento entre las partes para que se llegue a acuerdos, pero existe un porcentaje de estas que requiere, por sus especiales características, o porque el origen del ruido que provoca las molestias proviene de emisores difícilmente localizables, una actuación en conjunto de personal de inspección y técnico.

En esta comunicación se expone la actuación realizada para disminuir la molestia existente en la fachada norte del barrio de El Fargue, en la ciudad de Granada, proveniente de la Planta de Desgasificación y Aprovechamiento Energético del antiguo vertedero municipal de Viznar. Se realiza la localización, estudio y caracterización del ruido de un emisor acústico en principio no conocido e incidente en la fachada norte.

5 METODOLOGÍA DE ACTUACIÓN. SECUENCIA TEMPORAL DE LAS ACCIONES

Mediante escrito dirigido a la oficina del Defensor del Ciudadano, se presenta queja por los ruidos continuos procedentes de un transformador eléctrico. Al ser este un procedimiento alternativo a lo regulado por la normativa de procedimiento administrativo común, no se cursa como un expediente de denuncia o reclamación ambiental convencional, si no que se establece un expediente diferenciado.

Dicho escrito, una vez que se caracteriza como una queja por ruidos, se envía a la Inspección del Servicio de Protección Ambiental. Inmediatamente se contacta con la persona que inicia el procedimiento a fin de recabar los datos necesarios para iniciar las actuaciones que procedan.

Se nos explica que se trata de un zumbido continuo que sobresale de otros ruidos. También señala que existen otras personas que igualmente están afectadas por los ruidos.

Con los datos anteriores se realiza una primera inspección in situ a la zona. Se realiza en horario de mañana y se identifica el "transformador eléctrico" que en realidad se trata de la subestación eléctrica de El Fargue, cuyo titular es la empresa eléctrica Sevillana-Endesa.

Una vez verificado lo anterior y comprobada la posible zona de afección en el casco urbano, se decide trasladar las averiguaciones a horario nocturno para evitar en lo posible la interferencia de otros emisores acústicos (tráfico, fábrica de explosivos Santa Bárbara...). Se realizan por parte de los técnicos del servicio varias mediciones tanto en las proximidades de la subestación, como en el casco urbano, para intentar caracterizar el espectro de emisión y confirmar si existen similitudes en la zona receptora.

Una vez analizados los datos recabados, se aprecia que las frecuencias significativas en cuanto a la posible molestia existente no son coincidentes en las dos zonas analizadas, por lo que concluye que el zumbido mencionado no proviene de la subestación eléctrica.

Puesto que un elemento primordial en el éxito de este protocolo es la permanente información entre todas las partes interesadas, inmediatamente se comunica a las personas afectadas las actuaciones realizadas, así como las conclusiones obtenidas.

Visto que el origen del ruido no es el que las propias personas afectadas establecían, se retoma el trabajo de inspección y a través de más conversaciones con los afectados, se determina que tal vez el ruido pueda provenir del antiguo vertedero de Viznar. Se vuelve a realizar visita a la zona, confirmando que existe una planta de transformación eléctrica mediante gas, propiedad de la empresa concesionaria del servicio de limpieza y recogida de residuos, INAGRA.

A partir de ahí, y una vez se contacta con la empresa responsable de la instalación y se le pone al corriente de las actuaciones realizadas, se toman datos de ruido de fondo para contraste, y se realizan muestreos y toma de datos relativos a la inmisión producida por la instalación en el ambiente exterior. Las conclusiones de todo lo anterior indicarían, como más adelante se detalla, que el emisor acústico existente en la instalación del vertedero podría ser el responsable de la molestia.

A través de la mediación del personal de inspección con la empresa propietaria del emisor acústico, a la cual se le indican las conclusiones que todas las actuaciones llevadas a cabo han dado, se obtiene el compromiso de dicha empresa de revisar la instalación en el menor tiempo posible. Una vez revisada la instalación, la empresa comunica que se ha detectado un desajuste en el turbo del motor existente, así como que en el momento en que se haya solucionado, nos lo notificarán.

Tras las operaciones de mantenimiento realizadas en la instalación, se realizan nuevas mediciones para contrastar con los datos antes recogidos. Independientemente de los datos objetivos que se obtienen se ha de significar que, en el momento de la visita al vertedero, la percepción del ruido emitido por la instalación es menor que al principio de las actuaciones. Aunque este dato es totalmente subjetivo, hay que recordar que estamos en un procedimiento en el que más que el cumplimiento de la norma, se intenta que la molestia disminuya o desaparezca, por lo que las percepciones si son un elemento a tener en cuenta.

Por tanto, una vez identificado el emisor acústico que produce la molestia, una vez que por medio de las actuaciones del personal de inspección se indica a la empresa propietaria las posibles anomalías, y una vez esta detecta la avería, repara y optimiza la instalación, tras confirmar que ha habido una reducción patente de las molestias asociadas al funcionamiento de la instalación, el último paso en el procedimiento establecido es el de trasladar todas las conclusiones (que en esta comunicación se indican en el punto 9), a todas las personas afectadas. Con ello se verifica la idoneidad de la intervención y se finaliza esta.

6 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

Como ya se ha señalado, este protocolo de resolución de quejas ciudadanas y la actuación técnica que conlleva tiende a valorar, más que el incumplimiento o no de la norma, la incidencia de la molestia y a intentar su minoración. Es por ello que, aunque se ha seguido en todo momento la sistemática de medición descrita en el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía (IT. 2. Métodos y procedimientos de evaluación para los índices de ruido, aislamientos acústicos y para las vibraciones), los resultados no pueden ser validados como acordes al cumplimiento del artículo 29. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a las actividades, maquinarias y equipos, por las siguientes circunstancias:

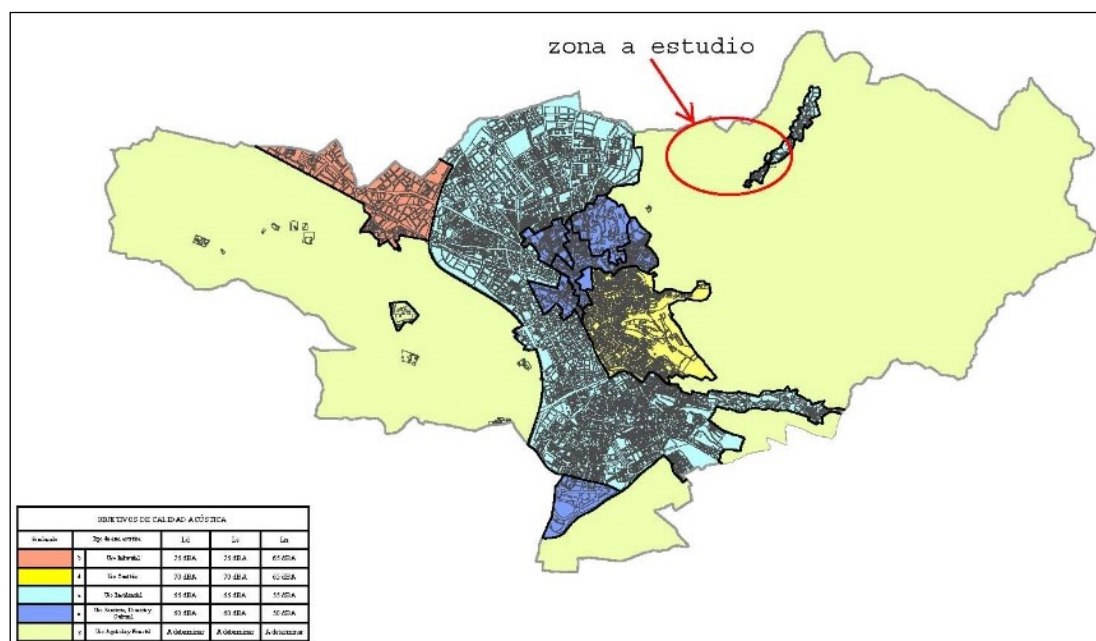


Figura 1. Zonificación de objetivos de calidad acústica. Término municipal de la Ciudad de Granada

1. La instalación objeto de evaluación se sitúa en una localización que según se puede ver en el plano de objetivos de calidad acústica aprobado por Junta de Gobierno Local de fecha 21 de marzo de 2013, corresponde a uso agrícola y forestal. Según este mismo documento, los valores límite de los periodos temporales Ld, Le y Ln están "a determinar".
2. El artículo 26 del Reglamento indica que para emisores acústicos situados en el exterior deberán adoptar las medidas necesarias para que no se superen los valores límites establecidos en la tabla VII. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades. Dicha tabla no indica niveles de cumplimiento del tipo de área acústica objeto de estudio.

Tabla 1: Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (tabla VII RPCCA) (dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		Lkd	Lke	Lkn
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

- Para poder establecer un valor límite, y visto el aspecto anterior, se asimila a sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, ya que, si bien la norma establece que la medición se realizara a 1,5 metros del límite de la propiedad titular del emisor acústico, se considera apta para la evaluación la posición en el casco urbano situada a aproximadamente 1.1 Km de distancia lineal.

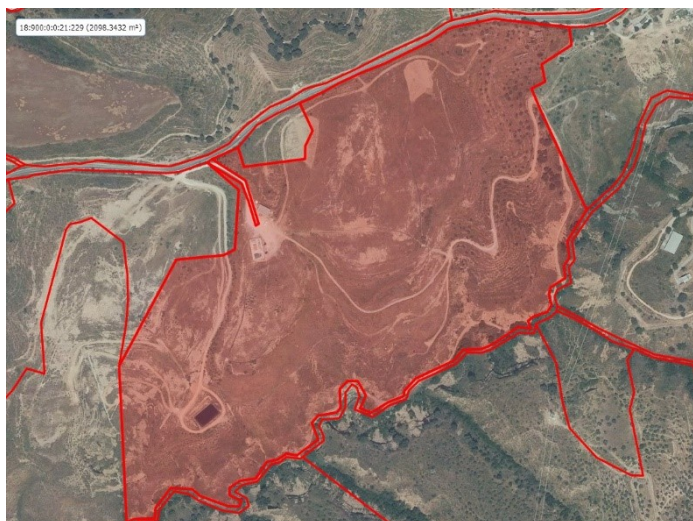


Figura 2: Parcela objeto



Figura 3: Punto de medida receptor y distancia al emisor

- Además de dicho punto de medición se realiza un muestreo en tres puntos dentro de la parcela, situados estos a 12, 30 y 55 metros de distancia respecto al emisor acústico, en línea recta respecto de la situación más próxima de la zona residencial. Los datos recabados en estas tres localizaciones se comparan con el valor límite que se establece en la tabla VII para Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial, por entender asimilable la instalación objeto de estudio a un uso industrial.



Figura 4: Puntos de medida en el interior de la parcela

Cabe reseñar que ante la imposibilidad de realizar una parada de la instalación emisora de ruido a demanda, se acuerda con la empresa propietaria de la instalación unas fechas para realizar paradas y poder así recabar datos de ruido de fondo y caracterización del espectro acústico tanto en las proximidades de la instalación como en el núcleo urbano. Estos datos se utilizan tanto en los cálculos de la situación previa, como una vez se han desarrollado las acciones correctoras, al entender que dicho ruido de fondo es equiparable a ambos momentos.

7 TOMA DE DATOS:

7.1 ESCENARIO INICIAL

Tabla 2: Resumen de datos obtenidos en el escenario inicial

Zonificación: Espacio Agrícola y Forestal (objetivos de calidad acústica)													
Tipo de medida: Inmisión al exterior													
Periodo: Toma de datos en Diurno. Evaluación en Diurno y Nocturno													
12m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 76 ^(*)					
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}
	1	70,4	71,4	73,5	47	50,1	54,5	70,4	6 (1,25kHz)	0	0	6	76,4
30m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 76 ^(*)					
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}
	1	70,2	70,7	71,7	45,2	47,9	60,1	70,2	6 (25Hz) 6 (1,25kHz)	0	0	6	76,2
55m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 75 ^(*)					
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}
	1	68,6	69,1	69,8	44,3	47,7	55,8	68,6	3 (25Hz) 6 (1,25kHz)	0	0	6	74,6
1.100 m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 48 ^(*)					
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{ceqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}
	1	45,1	47,8	50,9	32,7	34,7	49,0	44,9	3 (1,25kHz)	0	0	3	47,9
	2	42,9	44,9	49,2	32,4	33,1	49,3	42,4	3 (1,25kHz)	0	0	3	45,4
3	41,2	42,1	48,7	34,1	35,7	49,8	40,2	3 (1,25kHz)	0	0	3	43,2	

(*) Nivel sonoro resultante redondeado incrementándolo en 0,5 dBA y tomando la parte entera como valor resultante (I.T.2; D 6/2012)

Es significativo el hecho de que, independientemente de otros aspectos que también se valoran, se detecta claramente un componente tonal emergente en la frecuencia de 1250 Hz tanto a 12, 30 y 55 metros (lo que implicaría una penalización de 6 dBA, conforme al cálculo según Decreto 6/2012), como en la terraza del casco urbano (penalización de 3 dBA).

La intensidad de la frecuencia se constata en las penalizaciones calculadas. Este tono puro desaparece en todos los puntos en el momento en el que el emisor acústico se encuentra parado, por lo que se puede concluir que ese es el elemento de molestia que pudiera ser el objeto de afección a la población.

ACTUACIONES MUNICIPALES ALTERNATIVAS EN LA REDUCCIÓN DE LA MOLESTIA POR RUIDO

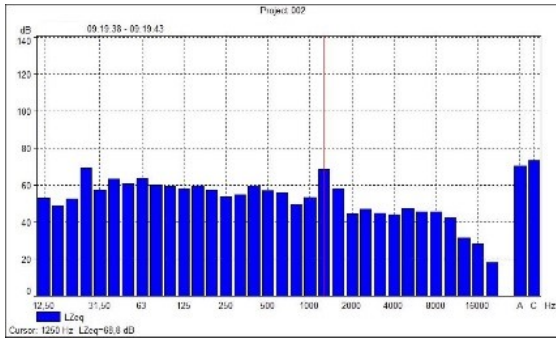


Gráfico 1: espectro ON 12 metros

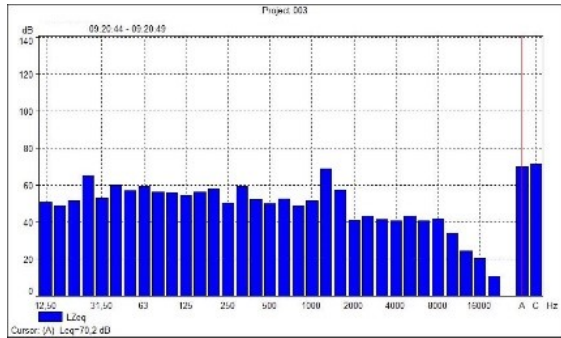


Gráfico 2: espectro ON 30 metros

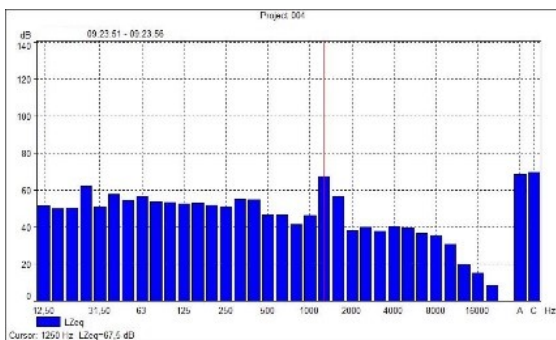


Gráfico 3: espectro ON 55 metros

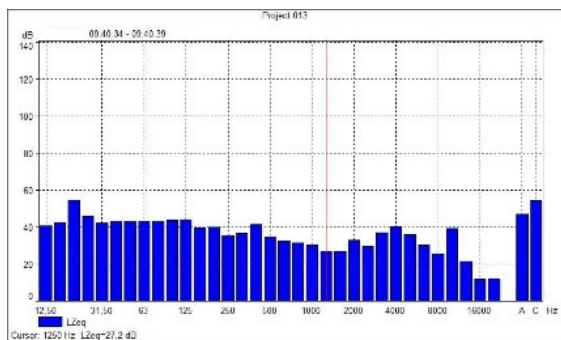


Gráfico 4: espectro OFF 12 metros

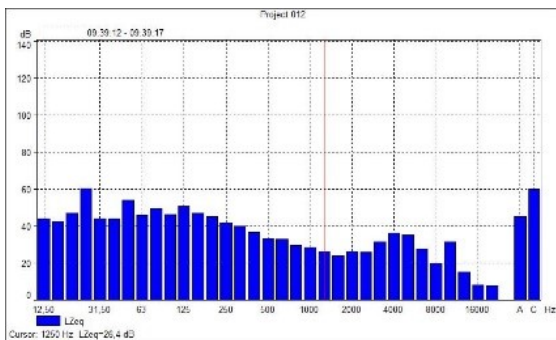


Gráfico 5: espectro OFF 30 metros

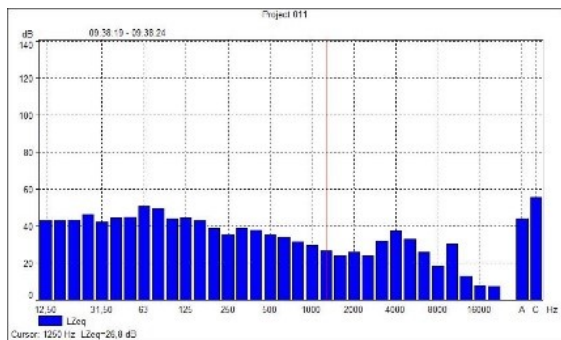


Gráfico 6: espectro OFF 55 metros

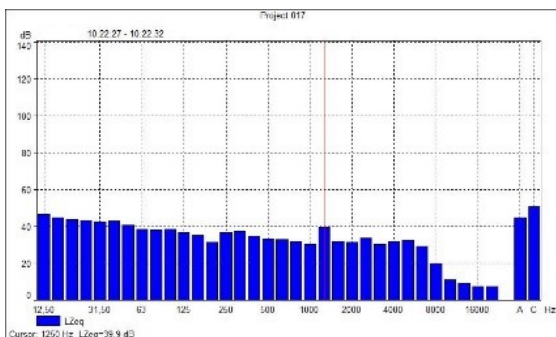


Gráfico 7: espectro ON terraza 1,1 Km

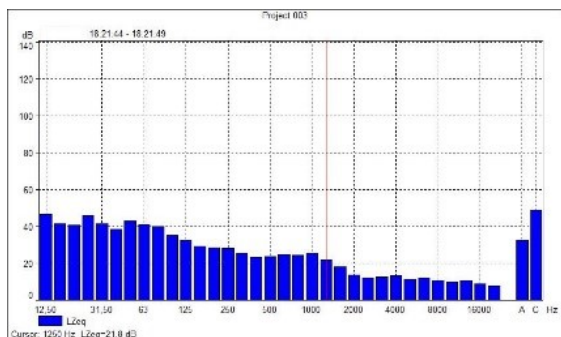


Gráfico 8: espectro OFF terraza 1,1 Km

7.2 ESCENARIO FINAL

Tabla 3: Resumen de datos obtenidos en el escenario inicial

Zonificación: Espacio Agrícola y Forestal (objetivos de calidad acústica)														
Tipo de medida: Inmisión al exterior														
Periodo: Toma de datos en Diurno. Evaluación en Diurno y Nocturno														
12m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 73 ^(*)						
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}	
	1	67,3	68,3	70,6	47,0	50,1	54,5	67,3	6 (1,25kHz)	0	0	6	73,3	
30m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 69 ^(*)						
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}	
	1	62,7	63,5	65,6	45,2	47,9	60,1	62,6	3 (315Hz) 6 (1,25kHz)	0	0	6	68,6	
55m emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 58 ^(*)						
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}	
	1	55,6	57,0	61,6	44,3	47,7	55,8	55,2	3 (315Hz) 3 (1,25kHz)	0	0	3	58,2	
1,1 Km emisor	Estado del emisor: Funcionando				Estado del emisor: Parado			L _{keqT} final: 46 ^(*)						
	Medida	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqT}	L _{AieqT}	L _{CeqT}	L _{AeqACT}	Kt	Kf	Ki	ΣK	L _{keqT}	
	1	45,8	51,0	51,9	32,4	33,1	49,3	45,6	0	0	0	0	45,6	
	2	45,2	50,8	49,6	32,4	33,1	49,3	45,0	0	0	0	0	45,0	
3	46,2	50,0	49,5	32,4	33,1	49,3	46,0	0	0	0	0	46,0		

(*) Nivel sonoro resultante redondeado incrementándolo en 0,5 dBA y tomando la parte entera como valor resultante (I.T.2; D 6/2012)

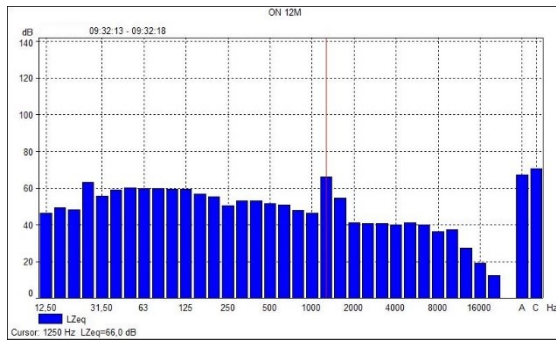


Gráfico 9: espectro ON 12 m final

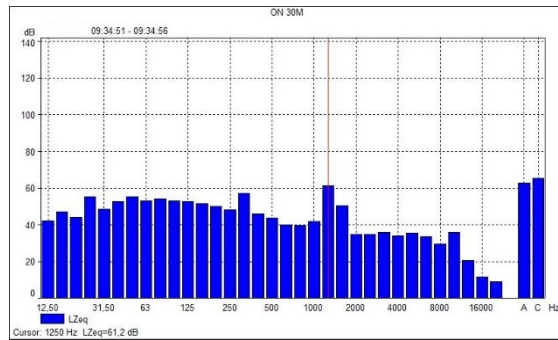


Gráfico 10: espectro ON 30 m final

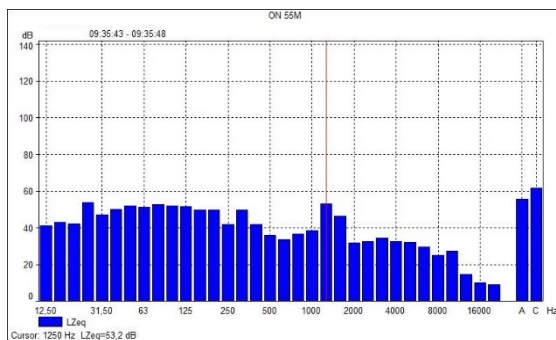


Gráfico 11: espectro ON 55 m final

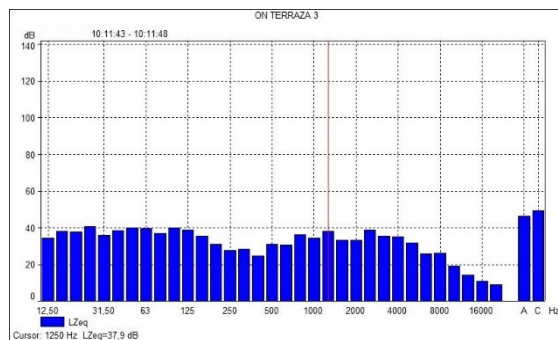


Gráfico 12: espectro ON terraza final

8 RESULTADOS

Los valores resultantes en cuanto a L_{Aeq} , sin el cómputo con las penalizaciones que establece el Decreto 6/2012, dan como resultado que, en las zonas cercanas al emisor, ha descendido el nivel de inmisión en 3,1 dBA a 12 metros, 7,6 dBA a 30 metros y 13,4 dBA a 55 metros. Por tanto, se confirma un descenso significativo en cuanto a ruido en la zona próxima y media respecto al emisor acústico. Además, se establece una reducción de la penalización por componentes tonales emergentes que, si bien a distancias cortas no se materializa en un descenso en el valor de la penalización, a 55 metros si se sitúa en la mitad (de 6 a 3 dBA).

En el punto de medición situado en una terraza abierta, en la fachada más afectada dentro del casco urbano del núcleo de El Fargue, si bien el dato de L_{Aeq} sin contar penalizaciones es ligeramente superior el registrado en el final, no se puede asegurar que dicho aumento se pueda atribuir al emisor objeto de estudio, ya que existen múltiples emisores en esa localización. El dato importante y concluyente es que el componente tonal emergente detectado (a una frecuencia de 1250 Hz) y responsable de la molestia (detectado incluso a simple oído) ha disminuido de manera que deja de penalizar, reflejando un resultado global de 2 dBA de disminución en cuanto a la inmisión.

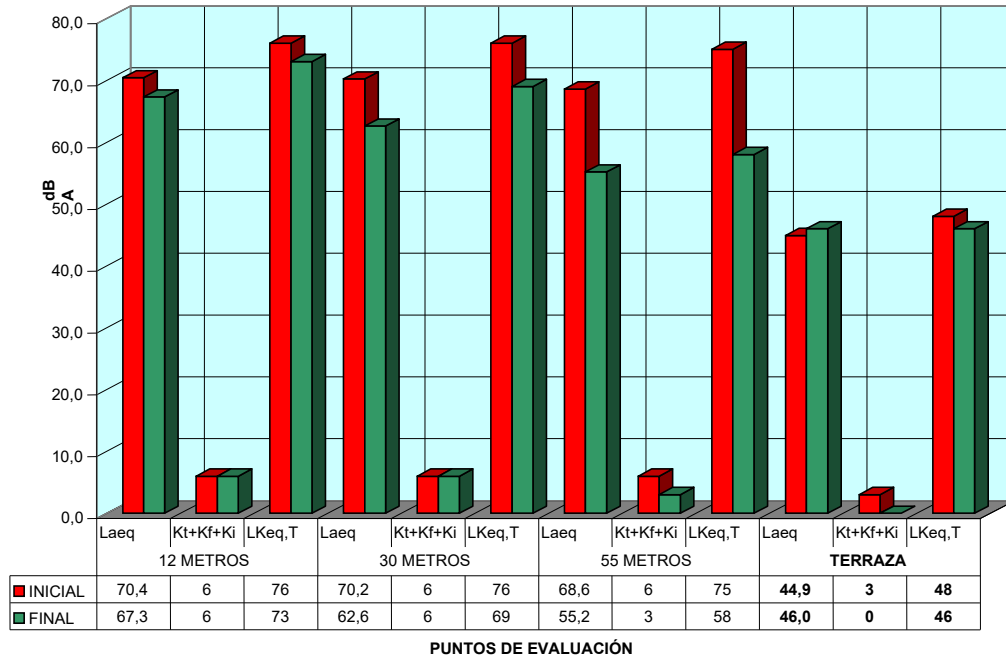


Figura 5: Comparativa de datos escenario inicial/escenario final

9 CONCLUSIONES FINALES

1. A raíz de la reclamación iniciada a través de la Oficina del Defensor del Ciudadano se inicia por parte del personal técnico y de inspección del Servicio de Protección Ambiental, una extensa y sistemática búsqueda del emisor acústico objeto de ser el origen de la molestia.
2. Detectado este, se realizan las mediciones necesarias para caracterizar el espectro de emisión y nivel global del emisor.
3. De acuerdo con la entidad propietaria de la instalación, estos realizan las reparaciones oportunas.
4. Una vez finalizadas se repiten las mediciones para verificar si la optimización de la instalación objeto, ha tenido influencia en la minoración de la molestia percibida por la población.
5. Realizados los cálculos y evaluados estos, se confirma que:
 - El nivel global de inmisión registrado en distancias cortas y medias respecto del emisor desciende significativamente.
 - El componente tonal emergente (tono puro a 1250 Hz) detectado en el funcionamiento del emisor acústico, a esas mismas distancias posee una moderada tendencia descendente.
 - En el casco urbano (punto de medida a aproximadamente 1.1 Km del emisor) no se puede asegurar que exista un descenso en el nivel global de inmisión, estimando que puede resultar coherente ya que existen múltiples emisores acústicos próximos que pueden afectar.
 - **El componente tonal emergente (tono puro a 1250 Hz) detectado en el funcionamiento del emisor acústico, y minorado ya a media distancia, no se aprecia subjetivamente en el casco urbano, ni en el cálculo es objeto de penalización.**

10 AGRADECIMIENTOS

Las personas autoras de esta comunicación agradecen la colaboración y facilidades para desarrollar este trabajo a la Oficina del Defensor del Ciudadano de Granada, su titular Manuel Martín García, así como al Jefe del Servicio de Protección Ambiental, Arturo Olivares Olivares.

11 REFERENCIAS CONSULTADAS

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía. BOJA 24, de 6 de febrero de 2012.
- Guía Técnica de aplicación del Decreto 6/2012. Consejería de Agricultura, Pesca y medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente Acústico en Granada. BOP 15/05/2007.
- Aprobación de objetivos de calidad acústica del término municipal de Granada. JGL 21 de marzo de 2013.