

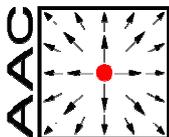
## PLAN DE ACCIÓN

PARA LA MEJORA DEL AMBIENTE SONORO

EN EL MUNICIPIO DE **MUSKIZ**



Documento nº: 121093\_v1  
Fecha: 27/02/13  
Nº de páginas incluida esta: 28 + Anexos



AAC Acústica + Lumínica

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>3</b>
<b>2. AUTORIDAD RESPONSABLE</b>	<b>4</b>
<b>3. CONTEXTO JURÍDICO</b>	<b>5</b>
<b>4. VALORES LÍMITE</b>	<b>7</b>
<b>5. RESUMEN DE LA LABOR DE CARTOGRAFIADO DE RUIDO</b>	<b>9</b>
<b>6. EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO Y DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y SITUACIONES A MEJORAR</b>	<b>11</b>
6.1 Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido	11
6.2 Determinación de los problemas y situaciones a mejorar	13
<b>7. RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA</b>	<b>14</b>
<b>8. MEDIDAS QUE SE APLICAN PARA REDUCIR EL RUIDO Y PROYECTOS EN PREPARACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>9. ACTUACIONES PREVISTAS EN LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS (2012-2017)</b>	15
- Línea 1. Impulso de planes de colaboración con los gestores externos	15
- Línea 2. Mejora de la información acústica: análisis más detallados	17
- Línea 3. Prevención de la afección acústica: incorporación del análisis acústico al planeamiento	18
- Línea 4. Protección de zonas tranquilas	19
- Línea 5. Redacción de la ordenanza municipal de ruidos y vibraciones	20
- Línea 6. Divulgación y concienciación	21
<b>10. ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL (ZPAE) Y POSIBLES SOLUCIONES</b>	<b>22</b>
- Ficha de la ZPAE_norte y posibles soluciones	23
- Ficha de la ZPAE_sur y posibles soluciones	25
<b>11. ESTRATEGIA A LARGO PLAZO</b>	<b>27</b>
<b>12. INFORMACIÓN ECONÓMICA</b>	<b>27</b>
<b>13. DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN</b>	<b>27</b>
<b>14. ESTIMACIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS AFECTADAS (QUE SUFREN MOLESTIAS O ALTERACIONES DEL SUEÑO)</b>	<b>28</b>
<b>ANEXOS</b>	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

Municipio situado al noroeste de la provincia de Bizkaia, en el límite con Cantabria, sus límites geográficos y jurisdiccionales son:

- Al norte el mar cantábrico
- Al este los municipios de Zierbena y Abanto-Zierbena
- Al sur el municipio de Galdames
- Al oeste la provincia de Cantabria

El casco urbano de Muskiz se sitúa más o menos en el centro del término municipal, este alberga la mayor parte de la población del municipio (aproximadamente el 85%), no obstante, el municipio cuenta con varios núcleos rurales como Kobarón y Pobeña al norte del municipio y San Julián al noreste del municipio. También es destacable la presencia de una especie natural catalogado como Lugar de Interés Comunitario (LIC), esta área está integrada por el río Barbadun, en el tramo comprendido entre el puente de acceso al núcleo de San Julián de Muskiz y la costa, y conserva un gran valor ecológico a pesar de la gran transformación sufrida a lo largo de los años pero con un gran potencial de recuperación.

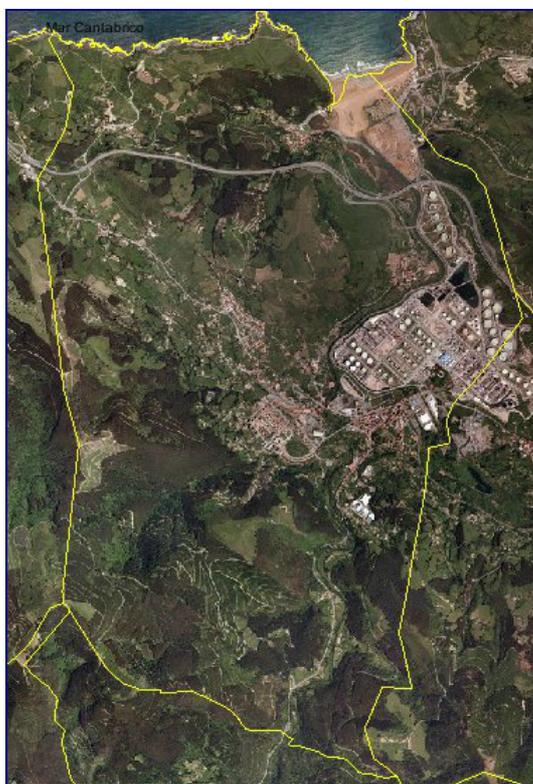


Imagen aérea del límite del término municipal

Los focos de ruido ambientales más destacables dentro del municipio son:

- Respecto al tráfico viario, las carreteras A-8 y BI-3796 (carretera a la playa) que afectan principalmente al espacio natural catalogado como LIC. El municipio y casco urbano de Muskiz es atravesado de este a oeste por la carretera N-634, además la carretera BI-2701 comunica el casco urbano de Muskiz con el municipio de Galdames situado al sur.
- Respecto al tráfico ferroviario, únicamente circula la línea de cercanías C2 Bilbao Abando-Muskiz, siendo por tanto Muskiz final de línea.
- La actividad industrial de Muskiz se centra principalmente en la empresa Petronor, cuyas instalaciones se sitúan al norte del casco urbano de Muskiz y al este del río Barbadun y barrio de San Julián. Además hay dos polígonos industriales, SanTelices y San Martín.

## **2. AUTORIDAD RESPONSABLE**

La autoridad responsable en la elaboración del presente documento ha sido el Ayuntamiento de Muskiz, a través del Departamento de Medio Ambiente, y contando con la asistencia técnica de la empresa AAC Acústica + Lumínica.

Este plan de acción presenta las actuaciones previstas para la reducción del impacto acústico y mejora del ambiente sonoro en un período de actuación de cinco años, entre 2013 y 2018.

### 3. CONTEXTO JURÍDICO

La normativa sobre ruido ambiental, viene definida a nivel estatal por la Ley 37/2003 del ruido, desarrollada en los Reales Decretos, RD.1513/2005 y RD.1367/2007. Algunos de los artículos más destacables son:

- Ley 37/2003, Art. 14.1, hace referencia a la **Identificación de los mapas de ruido**: *“Las Administraciones competentes habrán de aprobar, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, mapas de ruido correspondientes a:*
  - a) *Cada uno de los grandes ejes viarios, de los grandes ejes ferroviarios, de los grandes aeropuertos y las aglomeraciones, entendiéndose por tales los municipios con una población superior a 100.000 habitantes y con una densidad de población superior a la que se determina reglamentariamente, de acuerdo con el calendario establecido en la disposición adicional primera (junio de 2012).*
  - b) **Las áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica.**
  
- RD.1367/2007, Art.13: hace referencia a la **Zonificación acústica** y el planeamiento: *“Todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación”.*  
El apartado 4 de este artículo establece como plazo para la aprobación de la **zonificación acústica, Octubre 2012**. La zonificación acústica define las áreas acústicas en el municipio en base a los usos predominantes del suelo, usos tanto consolidados como previstos, y establece los objetivos de calidad acústica para cada área.
  
- Ley 37/2003, Art. 22, hace referencia a la **Identificación de los planes**: *“habrán de elaborarse y aprobarse, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, planes de acción en materia de contaminación acústica”.* Por lo tanto aprobar un **plan de acción**, previo trámite de información pública de 1 mes, con las actuaciones previstas para un periodo temporal de cinco años.

En el Anexo V del RD.1513/2005 se enumeran los requisitos mínimos de los planes de acción, éstos son la guía para la redacción del presente documento.

- Ley 37/2003, Art. 25, hace referencia a las **Zonas de protección acústica especial**:

Apartado 1. *“Las áreas acústicas en las que se incumplan los objetivos aplicables de calidad acústica, aun observándose por los emisores acústicos los valores límite*

aplicables, serán declaradas **zonas de protección acústica especial** por la Administración pública competente".

Apartado 3. *"Las Administraciones públicas competentes elaborarán **planes zonales específicos** para la mejora acústica progresiva del medio ambiente en las zonas de protección acústica especial, hasta alcanzar los objetivos de calidad acústica que les sean de aplicación. Los planes contendrán las medidas correctoras que deban aplicarse a los emisores acústicos y a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de aquéllas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación".*

**Resumiendo**, para los municipios con población inferior a 100.000 habitantes como es el caso de Muskiz, no hay un calendario establecido en la normativa vigente para la aprobación del mapa de ruido y plan de acción, no obstante, una vez se dispone de una evaluación acústica a través de mapas de ruido la forma de actuar es la siguiente:

1. Aprobación del Mapa de ruido previo trámite de exposición pública de 1 mes.
2. Aprobación del Plan de Acción, que recogerá las actuaciones a 5 años vista.
3. Declaración de las zonas de protección acústica especial (zonas en las que se superan los objetivos de calidad acústica) y elaboración de los planes zonales específicos los cuales deberán recoger: medidas correctoras a aplicar, responsables, presupuesto y financiación (si es posible).

#### 4. VALORES LÍMITE

Los valores límite están establecidos en la legislación estatal, ya que se carece de momento de reglamentación autonómica y municipal.

Los objetivos de calidad acústica (en adelante OCAs) están definidos en el RD.1367/2007 en el Anexo II, para los tres índices de ruido,  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$ , que representan los niveles promedio anuales en los periodos día (7 a 19 horas), tarde (19 a 23 horas) y noche (23 a 7 horas) respectivamente. Estos índices de ruido hacen referencia a niveles de ruido totales, es decir, teniendo en cuenta todos los focos de ruido ambiental.

**A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a zonas urbanizadas existentes: Tabla A, Anexo II del RD.1367/2007**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		Índices de ruido dB(A)		
		Día $L_d$	Tarde $L_e$	Noche $L_n$
<b>E</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>sanitario, docente y cultural</b> que requiera de especial protección	60	60	50
<b>A</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>residencial</b>	65	65	55
<b>D</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>terciario</b> distinto al anterior	70	70	65
<b>C</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>recreativo y espectáculos</b>	73	73	63
<b>B</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso <b>industrial</b>	75	75	65
<b>F</b>	Afectados a sistemas generales de <b>Infraestructuras</b> de transporte u otros equipamientos (1)	(2)		

Referenciados a una altura de 4 m.

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Estos niveles están establecidos para zonas urbanizadas existentes, para zonas no urbanizadas (*zonas no urbanizadas antes del 24/10/2007*) y nuevos desarrollos, los objetivos

son 5 dB(A) más estrictos, tomando como referencia la Tabla A del Anexo II del RD. 1367/2007 presentada en el párrafo anterior.

La tabla A de niveles en el exterior se completa con la siguiente tabla que dispone los niveles a cumplir en el interior de la edificación.

**B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable:**

*Tabla B, Anexo II del RD.1367/2007.*

USO DEL EDIFICIO	TIPO DE RECINTO	ÍNDICES de Ruido dB(A)		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
VIVIENDA	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
HOSPITALARIO	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
EDUCATIVO O CULTURAL	Aulas	40	40	40
	Salas de Lectura	35	35	35

**Referenciados a una altura de entre 1,2 m y 1,5 m.**

## 5. RESUMEN DE LA LABOR DE CARTOGRAFIADO DE RUIDO

Se ha realizado un diagnóstico acústico del municipio a través de las siguientes herramientas:

- los *mapas de ruido y fachada*, analizando los niveles acústicos promedio anuales a los que está expuesta cada zona del municipio y para los diferentes períodos de evaluación que son: día (7-19 horas), tarde (19-23 horas) y noche (23-7 horas).
  - Un **Mapa de ruido** representa los **niveles de inmisión a 4 m.** de altura sobre el terreno del foco o focos de ruido ambiental que se quieran analizar, y representan niveles acústicos promedio anuales.
  - El **mapa de fachadas** representa los niveles acústicos teniendo en cuenta el sonido incidente en la fachada de los edificios para todas las alturas.
- la *zonificación acústica*, que delimita las diferentes áreas de sensibilidad acústica (residencial, industrial y recreativo) y los objetivos de calidad acústica a cumplir en cada área. La zonificación acústica incluye las zonas urbanas y urbanizables.
- los *mapas de conflicto*, que representan el exceso de niveles de ruido sobre los objetivos de calidad acústica establecidos en la zonificación acústica.
- Además se ha obtenido la *población afectada* por encima de los objetivos de calidad acústica por cada foco de ruido y también el total de población afectada.
- Se han delimitado las *zonas de protección acústica especial*, o zonas en las que se superan los objetivos de calidad acústica, pero también aquellas áreas que podrían calificarse como "*zonas tranquilas*" o zonas menos expuestas a ruido ambiental.

El objetivo de todos estos análisis es disponer de una evaluación lo más detallada posible y también a nivel cuantitativo de población afectada, que permitirán priorizar actuaciones para el **Plan de acción** municipal para la mejora del ambiente sonoro en el municipio de Muskiz, objeto de este informe.

Los **resultados** de todos estos análisis se resumen a continuación:

- El foco de ruido que causa mayor población afectada y también los niveles acústicos más altos, es el tráfico viario de **carreteras**. Las zonas más expuestas son las fachadas afectadas por el tráfico de la N-634 y la BI-2701. El nivel de conflicto acústico o exceso de niveles sobre los objetivos está en general entre 2 y 7 dB(A), aunque puntualmente hay fachadas que presentan un conflicto mayor, entre 7 y 11 dB(A).
- La **actividad industrial** afecta por encima de los niveles objetivo principalmente al Barrio de San Julián, aunque este también está afectado por el tráfico viario de las carreteras próximas. El conflicto acústico únicamente se da en el período nocturno y está entre 1 y 4 dB(A) en las fachadas más expuestas del Bº San Julián.

Respecto al resto de focos de ruido ambiental analizados, tráfico viario de calles y tráfico ferroviario, cabe puntualizar que éstos no causan afección por encima de los objetivos de calidad acústica o esta no es significativa.

Como se ha comentado los mapas de ruido y mapas de fachada representan niveles acústicos promedio anuales, por lo que sucesos puntuales molestos que pueden generar determinados focos de ruido como puede ser la industria no estarían suficientemente representados.

También se han analizado las posibles **"zonas tranquilas"** respecto a ruido ambiental, es decir, las zonas menos expuestas al ruido de tráfico viario, tráfico ferroviario y actividad industrial; son destacables las siguientes:

- Espacios naturales como el entorno natural de las marismas y playa de La Arena y espacios dentro del área catalogada como LIC.
- Zonas tranquilas en campo abierto, abarcando la zona sur del municipio y también el área donde se encuentran los picos de Ramos y Janeo. Es decir, las zonas de bosque alejadas de las infraestructuras y del área urbana/industrial.
- Zonas tranquilas en la aglomeración: áreas residenciales próximas al casco urbano (La Rabuda, parte de Las Duchas...), y algunos pueblos como Pobeña y Kobaron.

## **6. EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO Y DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y SITUACIONES A MEJORAR**

### **6.1 EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO**

Se han obtenido dos tipos de indicadores de población afectada:

1. **El indicador B8**, es uno de los 10 indicadores de sostenibilidad recomendados a nivel Europeo, y representa la población afectada a 4 m. de altura por niveles acústicos superiores a 65 dB(A), para el indicador de día completo ( $L_{den}$ ); y también población afectada por niveles acústicos superiores a 55 dB(A), para el indicador noche ( $L_n$ ).

Para obtener este indicador se considera que toda la población vive a 4 m. de altura, y que está expuesta a los niveles acústicos obtenidos a 4 m. de altura. Se trata de un análisis simplificado, por lo que se completa la evaluación de población afectada con otro indicador;

2. **El indicador ILGR**, indicador local de gestión del ruido, el cual obtiene unos **resultados más realistas de la población afectada**. Este indicador tiene en cuenta, por un lado los niveles acústicos de cada altura de los edificios, y por otro lado, se reparte la población por todas las alturas de los edificios.

**Las ventajas** de un indicador frente al otro son las siguientes:

- el B8 frente al ILGR, permite comparar resultados con otros municipios ya que se obtienen a partir de la información que solicita la Directiva Europea para los Mapas Estratégicos de ruido.
- El ILGR frente al B8, es un análisis más realista puesto que tiene en cuenta en la evaluación las diferentes alturas de los edificios. Además separa la población afectada por tráfico viario de calles, de la afectada por tráfico viario de carreteras, cuya gestión pertenece a distintas administraciones.

Para comparar los resultados obtenidos en estos dos indicadores se tomarán como valores de referencia los objetivos de calidad acústica de las áreas residenciales: 65 dB(A) para los períodos día, tarde y día completo, y 55 dB(A) en el período noche.

En la siguiente tabla, se presenta la **población expuesta a niveles acústicos por encima de los niveles referencia u objetivo**, separando la población afectada por cada foco de ruido por separado y también la población afectada según los niveles de ruido totales.

**Población afectada (nº habitantes y % de población) por encima de los objetivos de calidad acústica**

	Día completo		Día (7-19 H)		Tarde (19-23 H)		Noche (23-7 H)	
	Nº Hab.	%	Nº Hab.	%	Nº Hab.	%	Nº Hab.	%
	L <sub>DEN</sub> >65	L <sub>DEN</sub> >65	L <sub>D</sub> >65	L <sub>D</sub> >65	L <sub>E</sub> >65	L <sub>E</sub> >65	L <sub>N</sub> >55	L <sub>N</sub> >55
<b>B8-TRÁFICO VIARIO</b>	705	9	606	8	427	6	630	8
<b>B8-FERROCARRIL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B8-INDUSTRIA</b>	3	0	0	0	0	0	47	1
<b>B8-TOTAL</b>	<b>719</b>	<b>9</b>	<b>610</b>	<b>8</b>	<b>435</b>	<b>6</b>	<b>730</b>	<b>10</b>
<hr/>								
<b>ILGR -CALLES</b>	18	0	14	0	6	0	6	0
<b>ILGR -CARRETERAS</b>	570	7	427	6	288	4	534	7
<b>ILGR -FERROCARRIL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ILGR -INDUSTRIA</b>	3	0	0	0	0	0	50	1
<b>ILGR -TOTAL</b>	<b>657</b>	<b>9</b>	<b>479</b>	<b>6</b>	<b>324</b>	<b>4</b>	<b>689</b>	<b>9</b>

Nota: El total no se obtiene sumando la población afectada de cada foco de ruido por separado, sino del análisis que considera de manera conjunta la afección de todos los focos de ruido.

Del análisis de esta tabla que recoge los resultados de población afectada por encima de los objetivos de calidad acústica se concluye:

1. El indicador ILGR frente al B8 reduce la población afectada en un 1-2%.
2. El período nocturno es el más desfavorable, porque presenta mayor población afectada, con un 9% de población afectada por niveles acústicos superiores a 55 dB(A) para el indicador ILGR, y ligeramente superior, un 10% para el indicador B8.
3. **Según el ILGR**, indicador para la gestión del ruido, el foco de ruido ambiental que contribuye en mayor medida a la población afectada es el **tráfico viario de las carreteras, que afecta a un 7%** de la población del municipio de Muskiz en el período nocturno. Respecto al resto de focos de ruido:
  - La actividad industrial afecta a un 1% de la población del municipio, pero únicamente en el período nocturno, ya que en los períodos día y tarde no hay población afectada por encima del objetivo de calidad acústica.
  - por tráfico viario de calles; prácticamente no hay población afectada por encima de los objetivos de calidad acústica.
  - por tráfico ferroviario; no hay población afectada por encima de los objetivos de calidad acústica.

**Resumiendo**, en el municipio de Muskiz hay un 9% de población afectada (según el indicador ILGR) en el período noche más desfavorable y un 6% y 4% de población afectada en los períodos día y tarde. En los períodos día y tarde el foco de ruido que causa población afectada por encima de los niveles objetivo es únicamente el tráfico viario de carreteras y en el período noche principalmente las carreteras (7% de población afectada) y en menor medida la industria (1% de población afectada).

También es destacable que el **77% de la población está expuesta a niveles en el período noche inferiores a 50 dB(A), por lo tanto niveles acústicos definidos por la normativa como propios de zonas tranquilas.**

## 6.2 DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y SITUACIONES A MEJORAR

En el transcurso de la asistencia en materia de ruido ambiental se ha detectado que la red de monitoreo instalada por el municipio no se encuentra en un estado de mantenimiento aceptable, por lo que los datos que proporciona la red no son representativos y no pueden utilizarse para evaluar los niveles acústicos en tiempo real de las zonas en las que están colocados, por lo tanto, no permiten evaluar el cumplimiento o incumplimiento de los niveles de referencia u objetivos de calidad acústica. Se analizará con cautela la forma de solucionar este tema estando en discusión la retirada de los equipos de medida.

## **7. RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA**

No se recibieron alegaciones en el trámite de información pública de los Mapas Estratégicos de Ruido del municipio de Muskiz.

## **8. MEDIDAS QUE SE APLICAN PARA REDUCIR EL RUIDO Y PROYECTOS EN PREPARACIÓN**

Se comentan brevemente las medidas y actuaciones que se han llevado a cabo en el municipio y que inciden sobre los niveles de ruido a los que está expuesta la población, siendo el objetivo de estas la reducción y prevención de la contaminación acústica:

### *Medidas que tienen que ver con la movilidad y potenciación de la movilidad sostenible:*

- Colocación de bandas reductoras y pasos de peatones elevados
- Elaboración del Plan de Movilidad
- Elaboración del Plan de Accesibilidad
- Proyecto de semaforización de onda verde.
- Construcción de aparcamientos para evitar el tráfico ineficaz.
- Potenciar el uso de la bicicleta: Programa educativo Txiringa Eskolan.
- Colocación de aparcabicis

### *Medidas que tienen que ver con la protección de espacios naturales:*

- Protección del sistema dunar de la playa de La Arena (LIC: Lugar de Importancia Comunitaria)
- Proyecto de acondicionamiento del paseo fluvial y mejora de los márgenes de tramo bajo del río Barbadun

### *Otro tipo de medidas:*

- Evaluación de Riesgos de los Trabajadores.
- Revisar el planeamiento municipal y redactar el nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Muskiz teniendo en cuenta el estudio acústico realizado.

## **9. ACTUACIONES PREVISTAS EN LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS (2013-2017).**

Las actuaciones a poner en marcha en los próximos cinco años se desglosan en seis líneas de trabajo que se describen a continuación:

### **LÍNEA 1: IMPULSO DE PLANES DE COLABORACIÓN CON LOS GESTORES EXTERNOS**

#### **¿POR QUÉ?**

Los resultados de la evaluación acústica del municipio destacan como focos de ruido principales: el tráfico viario de las carreteras (N-634 y BI-2701) que afectan a zonas residenciales tanto del casco urbano como barrios exteriores; y afectando al Bº de S. Julián, Bº Los Campos y espacios naturales, las carreteras (N-634, A-8 y carretera de la playa) así como la actividad industrial de la empresa "Petronor". Se trata de focos de ruido con una gestión externa al Ayuntamiento por lo que se considera de interés establecer cauces de comunicación con los gestores de estos focos de ruido para impulsar planes conjuntos que reviertan en una mejora de la calidad acústica del municipio.

#### **Actuaciones:**

- ▶ Establecer comunicación con los responsables de los gestores externos para establecer los cauces de colaboración adecuados. Gestores externos de focos de ruido que afectan al municipio de Muskiz son:
  - Diputación Foral de Bizkaia – *Dpto. Obras Públicas*, responsables de los focos de ruido de carreteras,
  - Petronor, como gestor y de la principal instalación industrial, y Gobierno Vasco – *Viceconsejería de Medio Ambiente*, por ser la administración que concede la autorización ambiental integrada, por último
  - ADIF, por el tramo de línea ferroviaria en el municipio. Aunque esta presenta actualmente escasa incidencia acústica.
  
- ▶ La puesta en marcha de la colaboración con cada gestor de foco, será a partir de contactos iniciales, los cuales pretenderán como objetivo inicial presentar la gestión que el municipio está haciendo del ruido y el proyecto de plan de acción, para informarles y, al mismo tiempo, invitarles a todos ellos a poner sobre la mesa

los planes de acción de cada administración y/o gestor y, dentro de ellos, sus actuaciones previstas sobre el Municipio de Muskiz.

- ▶ Crear una comisión mixta con representantes del ayuntamiento y los gestores externos y concretar fechas de reunión para definir la estrategia a seguir e intereses de cada administración con el fin de llegar a acuerdos tácitos.
  
- ▶ En las reuniones se incidirá sobre las actuaciones previstas por los gestores para las zonas afectadas por ruido ambiental (zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica), pero también teniendo en cuenta las molestias ocasionadas a la población. Por lo tanto: con la Diputación se tratará tanto de la afección al casco urbano como de la afección a los barrios periféricos y Bº Los Campos; con "Petronor" se tratará de la afección y molestias sobre todo en los barrios de San Julián y Los Campos.
  
- ▶ Realización de Planes zonales conjuntos, contando siempre que sea posible con la colaboración de los gestores externos, para el estudio de soluciones en las zonas del municipio más afectadas por focos de ruido de gestión externa.

---

**Beneficios:**

- ✓ Mejora de la comunicación entre administraciones.
  
- ✓ Impulsar la colaboración e, incluso, tratar de lograr la prioridad para las actuaciones que beneficien al municipio dentro de sus planes de acción.
  
- ✓ Evitar discrepancias de criterios para dirigir los esfuerzos en la misma dirección.
  
- ✓ Optimización de recursos económicos.

**LÍNEA 2:****MEJORA DE LA INFORMACIÓN ACÚSTICA  
ANÁLISIS MÁS DETALLADOS****¿POR QUÉ?**

Un mapa de ruido hace referencia a niveles acústicos promedio anuales, por lo que dentro del Plan de Acción resulta interesante profundizar en la afección acústica de ciertos focos de ruido ambientales analizando su evolución en el tiempo.

**Actuaciones:**

- ✓ El desarrollo del plan de acción estudiará la forma más apropiada para hacer el seguimiento de la evolución del ruido en el municipio, ajustado a la disponibilidad económica y al rigor técnico de los métodos o sistemas que se utilicen.
- ✓ Una opción podría ser realizar monitorados de larga duración (1-2 semanas) en puntos seleccionados previamente en los que el foco de ruido principal sea el que se pretende estudiar. Esta medida es especialmente interesante cuando se van a acometer actuaciones con el fin de comparar el antes y el después de la actuación. En este caso se analizaría la evolución temporal de los niveles acústicos (nivel promedio para un intervalo de tiempo T (por ejemplo 15 minutos), nivel máximo, promedios día-tarde-noche, percentiles...etc).
- ✓ Centrar las soluciones a los momentos del día o períodos en los que la afección acústica es más acusada.

**Beneficios:**

- ✓ Mejor conocimiento de la problemática y de la afección acústica de los focos de ruido ambientales de mayor significancia en el municipio.
- ✓ El estudio posterior de soluciones a partir de análisis más detallados permite seleccionar las actuaciones de mejora más adecuadas, evitando la ejecución de soluciones innecesarias o costosas que no cumplan las expectativas.

**Indicadores:**

- Comparativa de indicadores de población afectada: por ejemplo población afectada del período (0-6 horas) y compararla con la población afectada para el período noche (23-7 horas).
- Análisis de la eficacia de las soluciones mediante indicadores como: relación coste/beneficio de las actuaciones que se propongan y reducción de la población afectada.

## LÍNEA 3:

## PREVENCIÓN DE LA AFECCIÓN ACÚSTICA INCORPORACIÓN DEL ANÁLISIS ACÚSTICO AL PLANEAMIENTO

### ¿POR QUÉ?

Para evitar futuros conflictos acústicos es necesario que los instrumentos de planeamiento que son los que delimitan las áreas de nuevo desarrollo tengan en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico acústico y que utilicen las herramientas de gestión del ruido para ordenar el territorio.

### Actuaciones:

- ✓ Incorporar el mapa de zonificación acústica al planeamiento vigente y actualización de ésta cuando se revise el planeamiento.
- ✓ Incorporar el mapa de ruido ambiental total al planeamiento vigente para poder visualizar los niveles acústicos en las zonas de nuevo desarrollo previstas.
- ✓ Petición de estudio acústico de detalle para los nuevos desarrollos urbanísticos sensibles (residenciales, docentes y culturales).

### Beneficios:

- ✓ Evitar delimitar zonas de nuevo desarrollo donde los niveles acústicos exceden de los objetivos de calidad acústica.
- ✓ Ahorro en el estudio de soluciones para la reducción del impacto acústico.
- ✓ Cumplimiento con la normativa tanto en la incorporación de la zonificación al planeamiento como en garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en zonas de nuevo desarrollo para posibilitar la **concesión de licencia de construcción**.

**LÍNEA 4:****PROTECCIÓN DE ZONAS TRANQUILAS****¿POR QUÉ?**

Un Plan de acción no debe centrarse exclusivamente en reducir los niveles acústicos en las zonas más expuestas, sino también en proteger las zonas que son tranquilas así como los espacios libres y espacios naturales que sea interesante proteger acústicamente.

**Actuaciones:**

- ✓ Realizar un inventario de espacios tranquilos y espacios naturales a proteger.
- ✓ Analizar la calidad acústica de cada espacio, por ejemplo mediante medidas "in situ" e incluso una evaluación subjetiva de percepción. Este análisis subjetivo puede realizarse mediante encuestas a la población.
- ✓ Aquellos en los que se haya detectado deficiencias o necesidades de mejora se podría establecer un programa de actuaciones.

**Beneficios:**

- ✓ Evitar la degradación acústica de zonas que actualmente disfrutan de buena calidad acústica.
- ✓ Cumplimiento de uno de los objetivos que establece la Ley 37/2003 del Ruido para los planes de acción: protección de las zonas tranquilas.
- ✓ Promoción de los espacios públicos a nivel turístico y ciudadano como zonas de esparcimiento agradables, y al mismo tiempo, necesarias y saludables.

**Indicadores:**

- % Superficie tranquila en el municipio. Superficie con niveles inferiores a 60 dB(A) en el día y tarde y 50 dB(A) a la noche.
- % de Espacios naturales tranquilos. Superficie con niveles inferiores a 60 dB(A) en el día y tarde y 50 dB(A) a la noche.
- Indicador subjetivo de percepción ciudadana.

## LÍNEA 5: REDACCIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL DE RUIDOS Y VIBRACIONES

### ¿POR QUÉ?

El Ayuntamiento de Muskiz no dispone de ordenanza municipal de ruidos y vibraciones, por lo que la elaboración del documento es una de las tareas que se están realizando actualmente y que se incluyen dentro del Plan de Acción. El no disponer de una normativa en la comunidad autónoma del País Vasco ha ralentizado el proceso de elaboración de la normativa municipal, no obstante, actualmente ya está aprobado y en vigor desde el 1/01/2013 el *DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, el cual se ha tomado como referencia para la elaboración de la Ordenanza municipal.

---

### **Actuaciones:**

- Revisión de la normativa vigente y el decreto autonómico para que no haya discrepancias.
- Redacción del documento base teniendo en cuenta los aspectos de interés municipal.
- Presentación del documento final a la comisión informativa.

---

**Presupuesto: 12.000 €**

## LÍNEA 6: DIVULGACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

### ¿POR QUÉ?

La información a la población en materia ambiental es un derecho reconocido por la normativa, por lo que la intención del Ayuntamiento es impulsar actuaciones para la divulgación de la información, y que al mismo tiempo sirvan de concienciación ciudadana.

### **Actuaciones:**

- Divulgación de la información acústica actualizada en la web municipal.
- Divulgación de los planes de seguimiento de focos de ruido de competencia no municipal.
- Realización de campañas de concienciación en los colegios, que pueden ir o no combinadas con otros temas como movilidad o medio ambiente.

### **Beneficios:**

- ✓ Mejorar la comunicación con el ciudadano respecto a los temas ambientales.
- ✓ Difundir la información acústica para un mejor conocimiento de la problemática en el municipio.
- ✓ Utilizar las campañas de concienciación para aportar información adicional al estudio, como por ejemplo, la elaboración de sondeos de opinión y medidas con sonómetro de corta duración en los espacios libres.
- ✓ Obtener cambios conductuales de la ciudadanía respecto a la necesidad de una movilidad sostenible, destacando la importancia del transporte público y el empleo de transporte no motorizado para los trayectos cortos.

## **10. ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL Y POSIBLES SOLUCIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO.**

En cumplimiento del Art. 25 de la Ley 37/2003 del ruido, se han delimitado y se declaran como zonas de protección acústica especial en el municipio de Muskiz, aquellas en las que se superan los objetivos de calidad acústica.

En el municipio de Muskiz se han delimitado dos **zonas de protección acústica** especial:

- **ZPAE\_Sur** que son los espacios libres y viviendas afectadas (casco urbano y barrios exteriores) principalmente por el tráfico viario de las carreteras, N-634 y BI-2701. En esta zona también se incluye el Bº Los Campos próximo al casco urbano y afectado por el tráfico viario de las carreteras y por la actividad industrial de "Petronor". (*Ver anexo 1 de delimitación de la zona de protección acústica especial Sur*).
- **ZPAE\_Norte**, para aquellas fachadas y viviendas del Bº de San Julián afectadas por la actividad industrial y el tráfico viario y también para los espacios naturales de la zona LIC afectados principalmente por el tráfico viario de las carreteras (BI-3796 y A-8). (*Ver anexo 1 de delimitación de la zona de protección acústica especial Norte*).

Además de la delimitación y declaración de estas dos zonas de protección acústica especial, se han analizado las **posibles soluciones** para la reducción del impacto acústico en cada zona de protección acústica especial. La eficacia de algunas de las soluciones se ha evaluado a través de simulaciones que nos permiten analizar la reducción de los niveles de ruido, y también reducción de la población afectada.

A continuación se presentan dos fichas que describen la situación actual en cada zona de protección acústica especial y en un segundo apartado el análisis de las posibles soluciones para la mejora acústica de la zona.

## DELIMITACIÓN DE ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL:

### ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL NORTE

**Descripción de la ZPAE Norte:** viviendas del Bº de San Julián, y espacios naturales (marismas) afectados acústicamente por: el tráfico viario de las carreteras BI-3796 (carretera a la playa), BI-3795 y A-8, además de la actividad industrial de Petronor.

**Nivel de conflicto acústico:** en general de 1 a 5 dB(A) en el período noche más desfavorable y conflicto mayor, de 5 a 9 dB(A) en las zonas muy próximas a los viales de tráfico viario.

**Población afectada** por niveles acústicos superiores a 55 dB(A) a la noche del Distrito 2-Sección 1: 7% de población afectada en el período noche, un 4% de población afectada por carreteras y un 2% de población afectada por industria.

*Nota: el Distrito 2-Sección 1 incluye los barrios situados al oeste del municipio y exteriores al casco urbano como El Haya, La Rigada, que están afectados por el tráfico viario de la carretera N-634.*

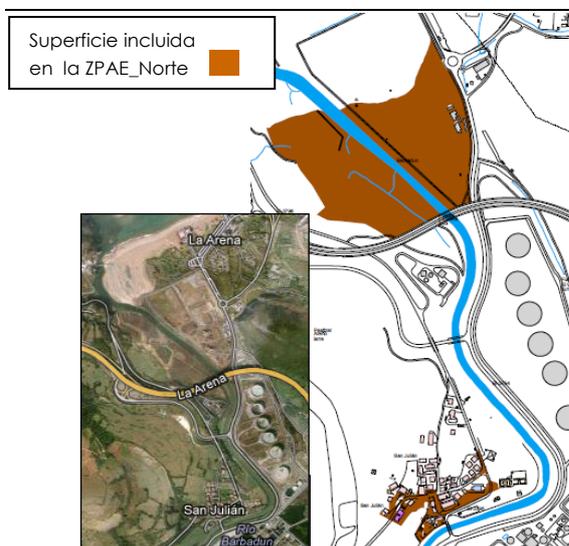


Imagen de la delimitación de la ZPAE Norte

## POSIBLES SOLUCIONES PARA LA MEJORA ACÚSTICA:

### 1. Soluciones aplicadas sobre el medio:

- Pantalla acústica en la A-8 para la protección de los espacios naturales (zona LIC).

*Beneficio acústico (respecto a sit. Actual):*

- Alternativa 1: reducción de los niveles acústicos de 1-2 dB(A) con pantalla acústica de 1,5m de altura, situada en el borde norte del viaducto (Ver anexo 2: alternativa 1).
- Alternativa 2: reducción de 1-6 dB(A) con pantalla de 1,5 m., situada en el borde norte tanto del viaducto como borde de la carretera (Ver anexo 2: alternativa 2).

**Nota: la colocación de pantallas para la protección de las marismas, se plantea como un ejemplo de posible actuación y que, en todo caso, estará sujeto a la viabilidad técnica para adoptar este tipo de solución y las limitaciones que pudiera tener, así como al plan de acción en materia de ruido de la Diputación Foral de Bizkaia y su orden de prioridades de actuación.**

- Análisis del paisaje sonoro de los espacios naturales y zonas urbanas (Bº de San Julián), con el fin de incorporar soluciones que permitan mejorar la percepción sonora de estos espacios. Las soluciones pueden no reducir los niveles acústicos, pero tratarían de **enmascarar los ruidos con sonidos agradables**, reduciendo así la molestia asociada al ruido de procedencia industrial.

## 2. Soluciones aplicadas sobre el foco de ruido:

- Calmado de tráfico en las carreteras próximas a los espacios naturales, como reducción de velocidad de circulación.

*Beneficio acústico (respecto a sit. Actual): reducción de los niveles acústicos (nivel de emisión) de 1,5-2 dB(A), de la A-8 al reducir la velocidad de circulación a 80 Km/h, y reducción de los niveles de emisión de las carreteras que van a la playa de 4-5 dB(A) si se reduce la velocidad de circulación a 30 Km/h.*

## 3. Soluciones aplicadas sobre el receptor:

- Impulso de subvenciones para la mejora del aislamiento de ventana, principalmente para aquellas viviendas que superen los niveles acústicos en el interior de la edificación.

## 4. Actuaciones de control y valoración de la eficacia de soluciones:

- Monitorado de algunos puntos de interés para analizar la evolución temporal y también, evaluar la eficacia de las soluciones mediante el análisis del antes y el después.

## DELIMITACIÓN DE ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL:

### ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL SUR

**Descripción de la ZPAE Sur:** viviendas del casco urbano y de los barrios que se encuentran a lo largo de las carreteras (La Rigada, El Haya ...etc), afectadas por el tráfico viario de las carreteras: N-634 y BI-2701. En esta zona se incluye también el Bº Los Campos, afectado por el tráfico viario de las carreteras y por la actividad industrial de "Petronor"



Detalle del casco urbano del mapa de delimitación de la ZPAE Sur (Ver Anexo I).



**Nivel de conflicto acústico:** En general el nivel de conflicto en el período noche más desfavorable está entre 1 y 7 dB(A), aunque hay fachadas afectadas por la carretera N-634 que presentan un conflicto mayor (zona del crucero), entre 7 y 11 dB(A).

**Población afectada:** % de población expuesta a niveles acústicos superiores a 55 dB(A) a la noche.

DISTRITO-SECCIÓN	% Población afectada
Distrito 1 - Sección 1	8%
Distrito 1 - Sección 2	23%
Distrito 1 - Sección 3	13%
Distrito 1 - Sección 4	1%
Distrito 1 - Sección 5	0%

## POSIBLES SOLUCIONES PARA LA MEJORA ACÚSTICA EN EL PLAN ZONAL ESPECÍFICO

### 1. Soluciones relacionadas con el calmado de tráfico (Ver anexo 2):

- **Alternativa 1:** Medidas de calmado de tráfico en el casco urbano que consisten en la reducción de velocidad de circulación a 30 Km/h y conseguir mantener el tráfico fluido, principalmente en el período nocturno.

*Beneficio acústico (respecto a sit. Actual): reducción de los niveles acústicos en 5-6 dB(A).  
Reducción de población afectada en el Distrito 1 (respecto a sit. Actual): 10%*

- **Alternativa 2:** Reducir el tráfico en la N-634 en un tramo (Cendeja), mediante la conversión a un único sentido de circulación, se mantendría el sentido de salida hacia Bilbao y se desviaría a la carretera de la playa el tráfico de entrada a Muskiz desde Bilbao.

*Beneficio acústico (respecto a la alt. 1): reducción de los niveles acústicos en 3 dB(A).  
Reducción de población afectada en el Distrito 1 (respecto a sit. Actual): 12%*

- **Alternativa 3:** Peatonalización de un tramo de la N-634 (Cendeja), reorganizando el tráfico por otros viales como la carretera a la playa.

*Beneficio acústico (respecto sit. actual): reducción en zona peatonal en 11-12 dB(A).*

*Reducción de población afectada en el Distrito 1 (respecto a sit. Actual): 13%*



Alternativa 2

Alternativa 2:

N-634 (entrada desde Bilbao) — —

N-634 (salida hacia Bilbao) — —



Alternativa 3

Alternativa 3:

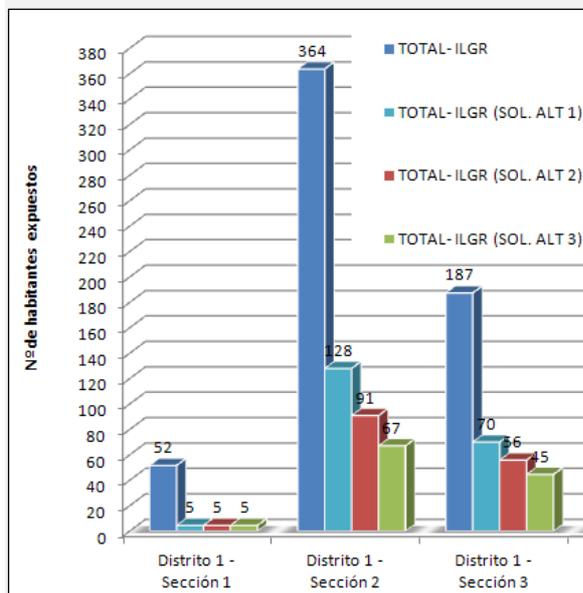
Posible peatonalización — —

Itinerario alternativo — —

Además esta alternativa permitirá rediseñar los espacios que queden peatonales como por ejemplo el parking de Grupo Sobaldadun, reformándolo como plaza y zona de esparcimiento público.

### Análisis de población afectada (Distrito 1- Secciones)

**Población expuesta a niveles superiores a 55 dB(A) a la noche**



COMPARATIVA DE ESCENARIOS				
% Población afectada por niveles superiores a 55 dB(A) noche.				
DISTRITO-SECCIÓN	Actual	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Distrito 1 - Sección 1	8%	1%	1%	1%
Distrito 1 - Sección 2	23%	8%	6%	4%
Distrito 1 - Sección 3	13%	5%	4%	3%
<b>TOTAL DISTRITO 1 Secciones 1-2-3</b>	<b>16%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>

**Nota:** se ha evaluado la población afectada únicamente de las secciones del Distrito 1 que experimentarían cambios por las soluciones propuestas

## 2. Otro tipo de medidas:

- Impulso de subvenciones para la mejora del aislamiento de ventana, principalmente para aquellas viviendas que superen los niveles acústicos en el interior de la edificación.

## **11. ESTRATEGIA A LARGO PLAZO**

La estrategia a largo plazo debe continuar con:

- Una labor preventiva
- Corrección de la afección acústica en zonas no prioritarias
- Protección de zonas tranquilas y espacios naturales
- Divulgación y concienciación
- Aplicación de lo dispuesto en la ordenanza municipal de Ruidos y Vibraciones una vez se apruebe ésta.

## **12. INFORMACIÓN ECONÓMICA**

No es posible estimar cuantitativamente el presupuesto asignado para el desarrollo del presente plan de acción, ya que las actuaciones implican a diferentes departamentos y también administraciones, por lo que la información económica se irá concretando conforme se vayan ejecutando las diferentes líneas de trabajo. Para la línea 5 de redacción de la Ordenanza municipal de Ruidos y Vibraciones hay asignado un presupuesto aproximado de 12.000 €.

## **13. DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN**

La actualización de los mapas de ruido y fachada e indicadores de población afectada permitirán evaluar los avances en el plan de acción, también los indicadores parciales que se han propuesto para algunas líneas de actuación.

Además está contratada durante al año 2012 una asistencia en temas de ruido que podrá emplearse en el seguimiento del plan de acción del ruido, pudiendo prolongarse la asistencia para los años posteriores.

#### **14. ESTIMACIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS AFECTADAS (que sufren molestias o alteraciones del sueño)**

Es complicado establecer cuál será la reducción del número de personas afectadas, sin embargo si se ha cuantificado para algunas actuaciones la reducción de la población afectada, que al menos para el distrito 1 (secciones 1-2-3) se espera de al menos un 10% con las medidas de calmado de tráfico propuestas en la principal travesía del municipio, la carretera N-634, concretamente en el tramo del casco urbano comprendido entre el cruce con la carretera a la playa (biblioteca) y el cruce con la Avda. Antonio Trueba (carretera BI-1701).

## **ANEXO 1: DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL**

- M1. ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL

## **ANEXO 2: RESULTADOS DE ALGUNAS DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS PARA LAS ZONAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL**

- M.2 ESTUDIO DE POSIBLES SOLUCIONES PARA LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL NORTE. MAPA DE RUIDO A 2 M.
  
- M3. ESTUDIO DE POSIBLES SOLUCIONES PARA LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL SUR. MAPAS DE FACHADA.
  
- M4. ESTUDIO DE POSIBLES SOLUCIONES PARA LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL SUR. MAPAS DE RUIDO A 2 M.