

**CLIENTE: AYO. AZPEITIA**



**INFORME TÉCNICO**

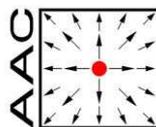
## **MAPA DE RUIDO DEL MUNICIPIO DE AZPEITIA.**



**Documento nº:140160**

**Fecha: Marzo 2014**

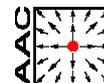
**Nº de páginas incluida esta: 26+anexos**



**AAC Acústica + Lumínica**

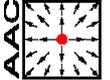
Parque Tecnológico de Álava  
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)  
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61

[aac@aacacustica.com](mailto:aac@aacacustica.com) - [www.aacacustica.com](http://www.aacacustica.com)



## CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto



## INFORME TÉCNICO

**MAPA DE RUIDO DEL MUNICIPIO DE AZPEITIA.**  
**Informe complementario a la aprobación del mapa de ruido**

exp.: 13094

doc.: 140160 MTG / ABI

fecha: 31-03-14

Cliente: **AYUNTAMIENTO DE AZPEITIA**  
Enparantza Nagusia, 5  
**20730 Azpeitia (Gipuzkoa)**

Solicitado por: Dña. Izaskun Zeziaga (ingurumena@azpeitia.net)

**RESUMEN**

El informe presenta los resultados obtenidos en los análisis acústicos complementarios realizados del municipio de Azpeitia.

El estudio incluye también la propuesta de la zonificación acústica, que el Ayuntamiento debe aprobar y que establece los objetivos de calidad acústica en el municipio, considerando tanto el desarrollo urbanístico actual como el previsto en el PGOU.

A partir de los conflictos acústicos obtenidos para las áreas acústicas existentes, se realiza una propuesta de declaración de Zonas de Protección Acústica Especial (ZPAE) en las áreas donde se incumplen los objetivos de calidad acústica (en adelante OCA) aplicables.

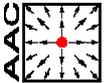
Asimismo, se constata que los futuros desarrollos urbanísticos previstos, sólo se superan los OCA en un área industrial, y en una franja estrecha junto a la carretera.

Por último, se presentan los resultados obtenidos de encuestas realizadas a ciudadanos de Azpeitia sobre la percepción que tienen sobre el ruido en su municipio.

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº

**Alberto Bañuelos Irusta****Mónica Tomás Garrido**



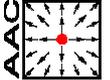
## ÍNDICE

Pág.

1. Objeto	5
2. Objetivos de calidad acústica y zonificación	6
3. Mapas de conflicto	10
4. Mapas de molestia acústica	15
5. Resultados de las encuestas de calidad sonora	18
6. Conclusiones	25

## ANEXOS

- A.1. DATOS DE ENTRADA
- A.2. PLANOS COMPLEMENTARIOS

**Equipo Técnico de AAC:**

Alberto Bañuelos Irusta

Unai Baroja Andueza

Rubén Mateos Martínez de Contrasta

Mónica Tomás Garrido

**1. OBJETO**

El objeto de este informe es presentar los análisis adicionales al mapa de ruido ya elaborado, del municipio de Azpeitia (doc. AAC131464).

Estos análisis consisten en la presentación de la zonificación acústica, delimitando las diferentes áreas acústicas, teniendo en cuenta el Anexo I del Decreto 213/2012, así como los mapas de conflicto (exceso de decibelios sobre los objetivos de calidad acústica) tanto niveles de ruido a 4 m. de altura como de los niveles de ruido en las fachadas de las edificaciones, además de una propuesta de Zonas de Protección Acústica Especial a partir de estos resultados.

Se presenta además, resultados de diferentes análisis de molestia sobre ruido que se han llevado a cabo en el municipio de Azpeitia.

## 2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN

Los objetivos de calidad acústica para las diferentes áreas acústicas y usos de los edificios, están establecidos en el Anexo I, tablas A y B del Decreto 213/2012:

- La tabla A define los objetivos de calidad acústica para las diferentes áreas acústicas, objetivos de calidad acústica en el exterior.
- La tabla B define los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Se reproduce a continuación la tabla A del Anexo I del Decreto 213/2012:

**Tabla A: Objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas existentes.**

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

El art. 31 del Decreto 213/2012, establece que “Las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, **tendrán objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dB(A) más restrictivos** que las áreas urbanizadas existentes”. Por lo tanto, para las áreas urbanizables, los objetivos de calidad acústica son 5 dB(A) más estrictos.

A continuación se reproduce la Tabla B del Anexo I del Decreto 213/2012:

**Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.**

(1)

Uso del edificio <sup>(2)</sup>	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
Vivienda o uso residencial	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

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de focos emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

(2) Uso del edificio entendido como utilización real del mismo, en el sentido, de que si no se utiliza en alguna de las franjas horarias referidas no se aplica el objetivo de calidad acústica asociado a la misma.

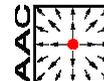
Nota: Los objetivos de calidad acústica aplicables en el interior están referenciados a una altura de entre 1.2 m y 1.5 m.

**La zonificación acústica** de un municipio establece los objetivos de calidad acústica (OCA) aplicables a su territorio y debe basarse en la delimitación de áreas acústicas atendiendo a usos predominantes, actuales y previstos, del suelo, siguiendo las recomendaciones del Anexo III del decreto 213/2012.

La zonificación acústica, por lo tanto, afectará a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos, atendiendo a los usos predominantes del suelo.

Las áreas acústicas que se consideren en la zonificación acústica, según Decreto 213/2012, pueden ser las siguientes:

- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.



Se han analizado los mapas de clasificación del suelo y usos pormenorizados del PGOU de Azpeitia. Con esta información se realiza la propuesta de zonificación acústica.

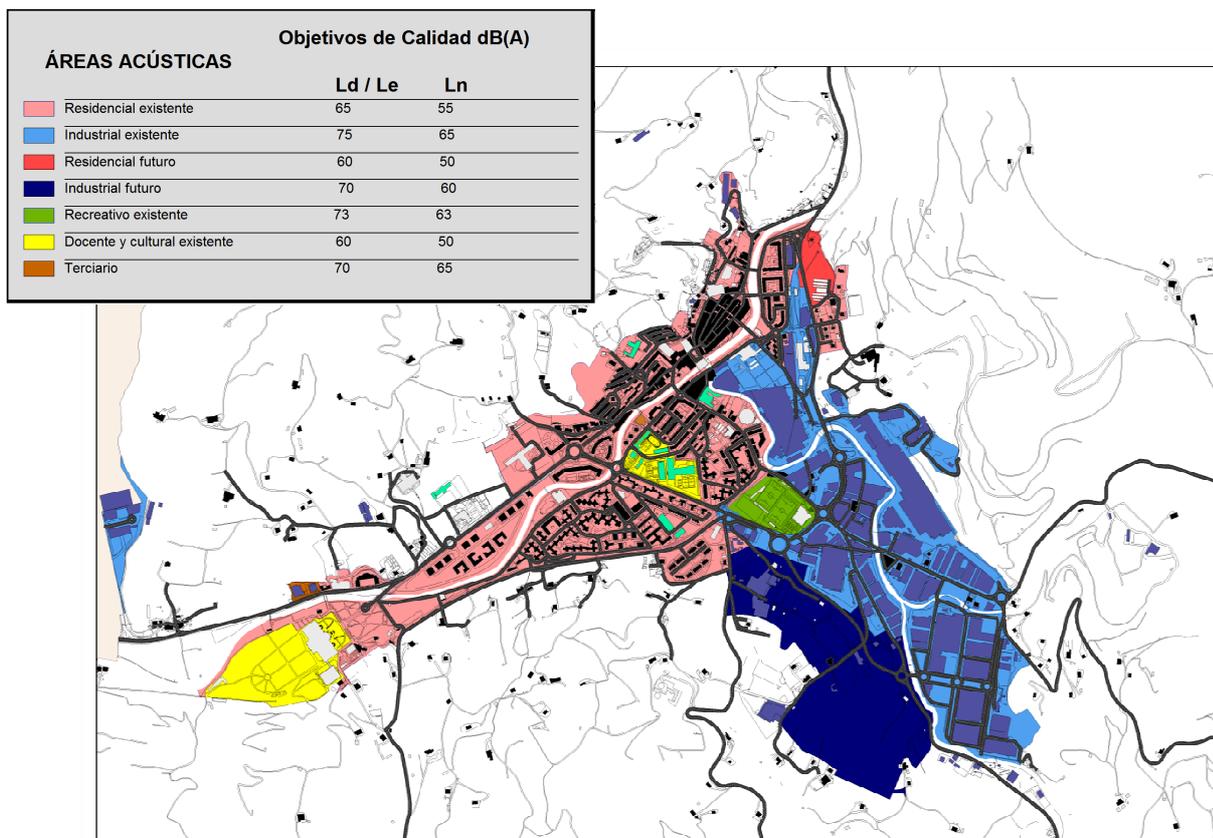
Las **áreas acústicas** que se han considerado son:

Los objetivos de calidad acústica a cumplir en el municipio de Azpeitia están establecidos en la **zonificación acústica**, que atiende a los usos predominantes del suelo y que incluye tanto las zonas urbanas como las urbanizables. Teniendo en cuenta el planeamiento municipal en cuanto a calificación y clasificación del suelo, **se han delimitando dentro del municipio de Azpeitia, las siguientes áreas acústicas:**

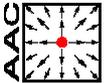
- Sector del territorio con predominio de suelo de *uso residencial*. Este área engloba gran parte del casco urbano, y zonas residenciales alejadas de éste como son Urrestilla auzoa y Nuarbe auzoa. Dentro de esta área acústica se incluyen algunos edificios docentes y sanitarios situados dentro del entramado urbano con superficies de pequeña entidad para evitar la fragmentación excesiva del territorio, como indica el párrafo c) del punto 2, del anexo III del Decreto 213/2012. Además de estos, se incluye los parques, jardines y zonas peatonales de uso estancial.
  - Se destacan en otra área pero compartiendo el mismo uso residencial los *nuevos desarrollos residenciales proyectados*, únicamente se destacan dos nuevos desarrollos residenciales: el primero situado en el norte del casco urbano, junto a la GI-631 (salida hacia Zestoa) y atravesado por la línea del Tren Turístico y el segundo situado fuera del casco urbano, al sur del mismo, en el barrio de Urrestilla junto a la GI-2635. Esta diferenciación se debe a que los objetivos de calidad acústica son 5 dB(A) más estrictos que las zonas consolidadas residenciales.
- Sector del territorio con predominio de suelo de *uso docente y cultural*, que abarca la zona de la Basílica de Loiola y la zona educativa junto al cruce de Jose Artetxe kalea y Garmendipe kalea y que incluye Iraurgi Ikastetexea, Azpeitiko Udal Euskaltegia, Urola Ikastola BHI...
- Sector del territorio con predominio de suelo de *uso industrial*. Amplia zona en el casco urbano (polígono industrial Landeta). Otras zonas fuera del casco urbano serían Urzelaieta (en el este), Anardi y Gallegi (en el norte), Basarte (en el oeste) y Larrañaga y Olalde (en el sur)

- o Se destacan en otra área pero compartiendo el mismo uso industrial los *nuevos desarrollos industriales proyectados*, concretamente el proyectado al sur del casco urbano (prolongación de Landeta) y los dos situados en el norte del término, el primero junto a la GI-631 en la zona de la gasolinera y el segundo junto a la zona de Anardi. Estos nuevos desarrollos industriales tendrán objetivos de calidad acústica 5 dB(A) más estrictos que las zonas industriales consolidadas.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de *uso terciario*. Únicamente se contempla una pequeña zona comercial a la entrada del municipio por la GI-631.
- Sector del territorio con predominio de suelo de uso *recreativo*, que abarca la zona deportiva del Campo de fútbol de Garmendipe, el Campo de hierba artificial y el Polideportivo entre otras instalaciones.

A continuación se presenta una imagen del mapa de zonificación acústica (MZO) del casco urbano del municipio de Azpeitia:



Detalle del Mapa MZO: Mapa de zonificación acústica (casco urbano)



### 3. MAPAS DE CONFLICTO

Los mapas de conflicto permiten cuantificar en cuántos decibelios se exceden los objetivos de calidad acústica aplicables a cada área acústica definida en la zonificación acústica de Azpeitia. Para obtener los mapas de conflicto, se restan los niveles acústicos obtenidos en los mapas (mapas de ruido y de fachada), de los niveles acústicos objetivo para cada área acústica, obteniendo así el grado o nivel de conflicto de cada área acústica.

Puesto que se dispone de mapas de ruido y también mapas de fachada, se han obtenido dos tipos de mapas de conflicto:

- **Los Mapas de conflicto a 4m. por áreas:** estos toman como referencia el mapa de ruido total a 4 m. sobre el terreno y la zonificación acústica, estableciendo el exceso en decibelios a 4 m. de altura de las diferentes áreas acústicas.

La utilidad de este tipo de representación, es que permite **prever el conflicto acústico sobre los nuevos desarrollos previstos** en el municipio, y también en espacios libres como parques o espacios naturales.

- **Los Mapas de conflicto en fachada:** estos se representan en 2D, y establecen el exceso en decibelios en las fachadas de los edificios sensibles (residenciales, docentes y sanitarios), respecto a la altura que presenta el nivel más desfavorable. Este mapa resulta más adecuado para definir el conflicto en el casco urbano consolidado.

La utilidad de este tipo de representación es que permite identificar aquellas zonas consolidadas en las que se superan los objetivos de calidad acústica. Por lo tanto será una buena referencia para la delimitación de Zonas de protección acústica especial (ZPAE)

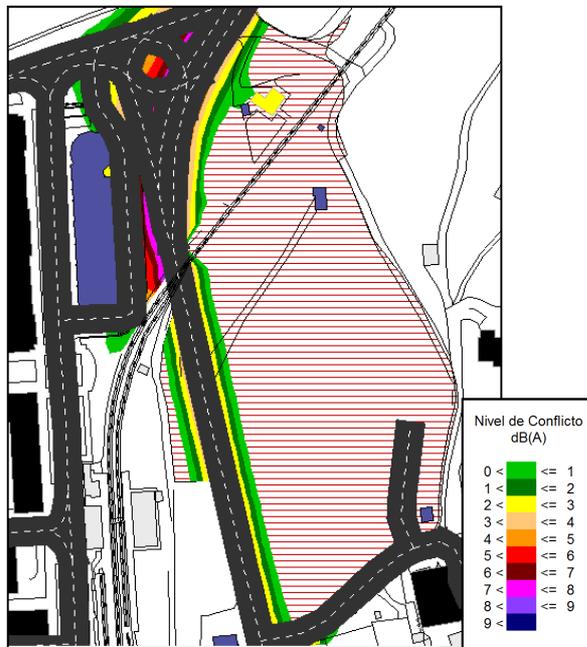
Se presentan a continuación los resultados de los mapas de conflicto, para el período más desfavorable, el nocturno, con objeto de tener una valoración del exceso de niveles acústicos respecto a los objetivos de calidad acústica acordados.

#### 3.1 Mapa de conflicto por áreas a 4 m

Esta representación nos permite prever los conflictos en las áreas de nuevo desarrollo urbanístico y también en los espacios libres.

Respecto a las zonas en las que están previstos nuevos desarrollos urbanísticos, se prevé conflicto en:

- **Nuevo desarrollo industrial** situado en el norte del casco urbano, junto a la GI-631 (salida hacia Zestoa), aunque el impacto es mínimo



Para el resto de los desarrollos no se prevé conflicto. Hay que puntualizar que los conflictos se han obtenido con el escenario actual por lo que la incorporación de nuevas fuentes de ruido como nuevos viales de tráfico deberían motivar la realización de un estudio específico de la zona, realizando una previsión a futuro y verificando el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica sobre todo para las zonas de nuevo desarrollo.

Además del conflicto existente en los nuevos desarrollos previstos, los mapas de conflicto también representan el exceso de niveles en las áreas urbanas existentes, en espacios libres como plazas, zonas peatonales, parques urbanos, etc.

En general, no hay conflictos acústicos importantes, si bien cuando estos se producen se dan en las zonas muy próximas a los viales de tráfico con mayor número de vehículos.

En la zona del Santuario de Loiola, existe un conflicto acústico en la zona más próxima al río Urola, si bien, la mayor parte de la zona de esparcimiento y zona de "silencio" cumplen con los OCA establecidos.

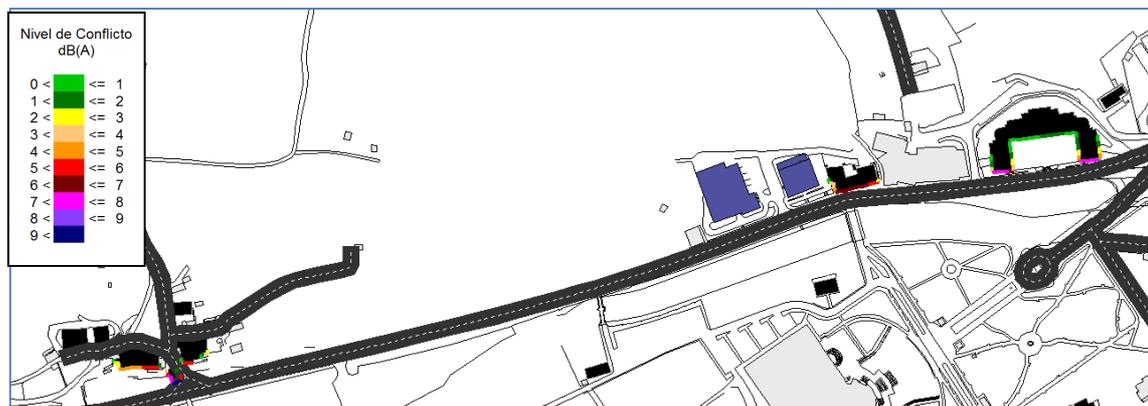
En la siguiente imagen se muestra el exceso de nivel de ruido sobre el OCA en la zona del Santuario de Loiola



### 3.2 Mapa de conflicto en fachada y delimitación de las posibles zonas de protección acústica especial (ZPAE)

Dentro del **casco urbano de Azpeitia**, las fachadas de edificios sensibles (residenciales, docentes y sanitarios) más expuestas y que presentan un conflicto acústico mayor en el **periodo noche** más desfavorable son las siguientes:

- Nivel de conflicto entre 7 y 9 dB(A) las fachadas más expuestas al tráfico de:
  - Zona entrada al municipio por la GI-631 (desde Azkoitia)



- Desde rotonda del cruce Loiolako Ignazio Etorbidea hasta Garmendipe kalea



Las Icastolas Urola, Karmelo Etxegarai e Iraurgi, mantienen su uso únicamente durante el periodo diurno, por lo que los OCA serían de aplicación únicamente en dicho periodo de uso. En ese caso, el nivel de conflicto es 1-2 dB(A) inferior al mostrado en la imagen.

- Nivel de conflicto entre 4 y 7 dB(A), en viviendas de Loiolako Ignazio Etorbidea



- Nivel de conflicto entre 1 y 6 dB(A), en edificios más expuestos de Artzubia etorbidea, Jose Artetxe Kalea, Arana kalea, Buztinzuriko errebala y Goiko kalea.



Se han señalado en este informe las fachadas que engloban un número de edificios considerable, aunque cabe señalar que existen más conflictos en viviendas aisladas y que se reflejan en los mapas de resultados anexos a este informe.

Con los resultados obtenidos, se propone la delimitación de las siguientes zonas de protección acústica especial:

- ZPAE\_oeste:

Se incluye en esta área las zonas próximas a la carretera BI-631 en todo el recorrido por el casco urbano, desde la entrada a Azpeitia desde Azkoitia hasta el cruce con Garmendi Auzoa. Esta zona también incluiría la zona del Santuario de Loiola

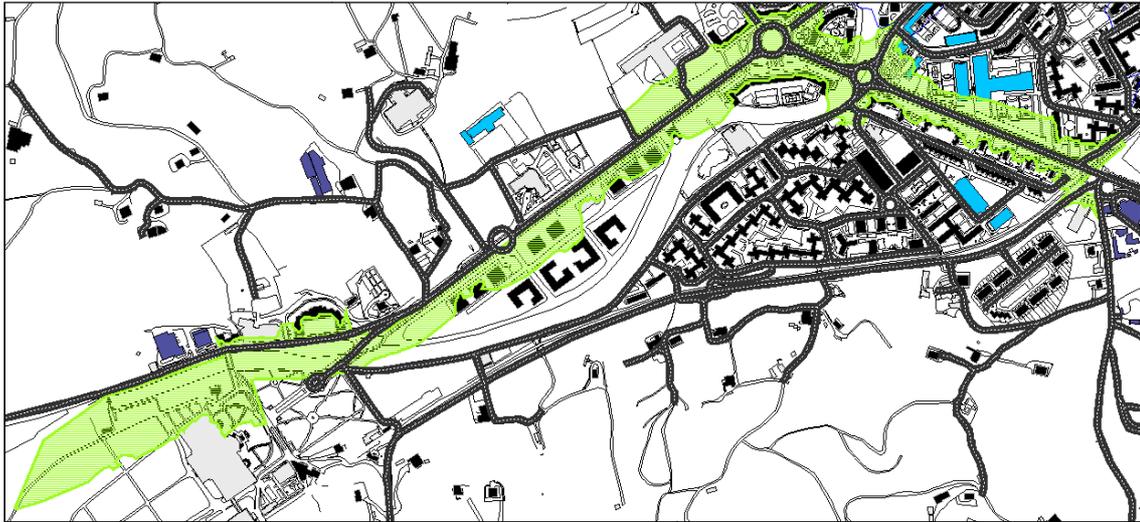
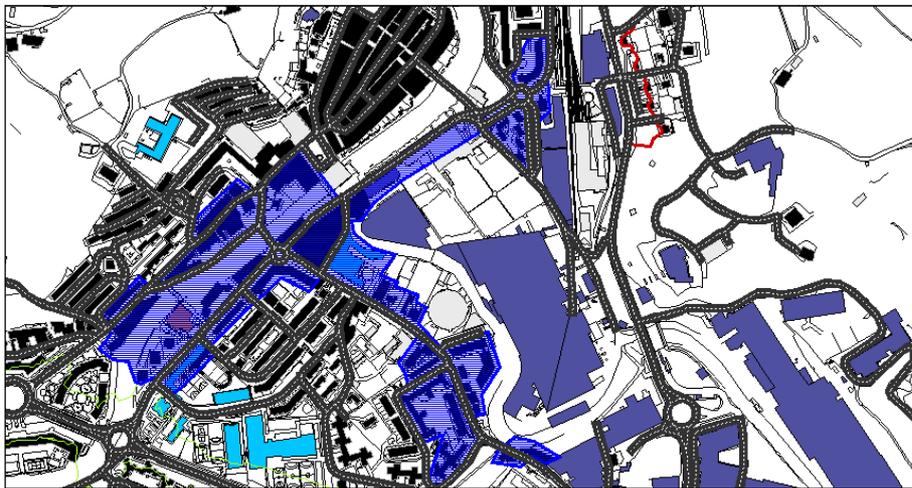
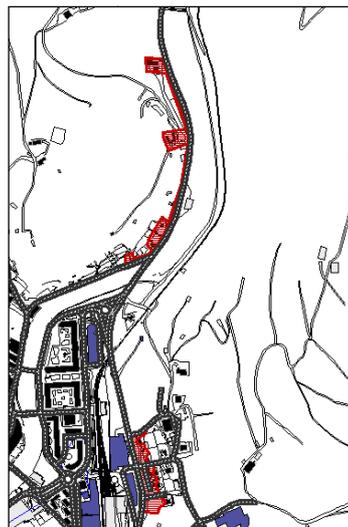
- ZPAE\_centro :

Se incluye en esta área la zona centro que está afectada principalmente por el ruido generado por las calles de competencia municipal.

- ZPAE\_noreste:

En esta ZPAE se incluyen las viviendas aisladas que se sitúan en la zona este, junto a la carretera GI-631

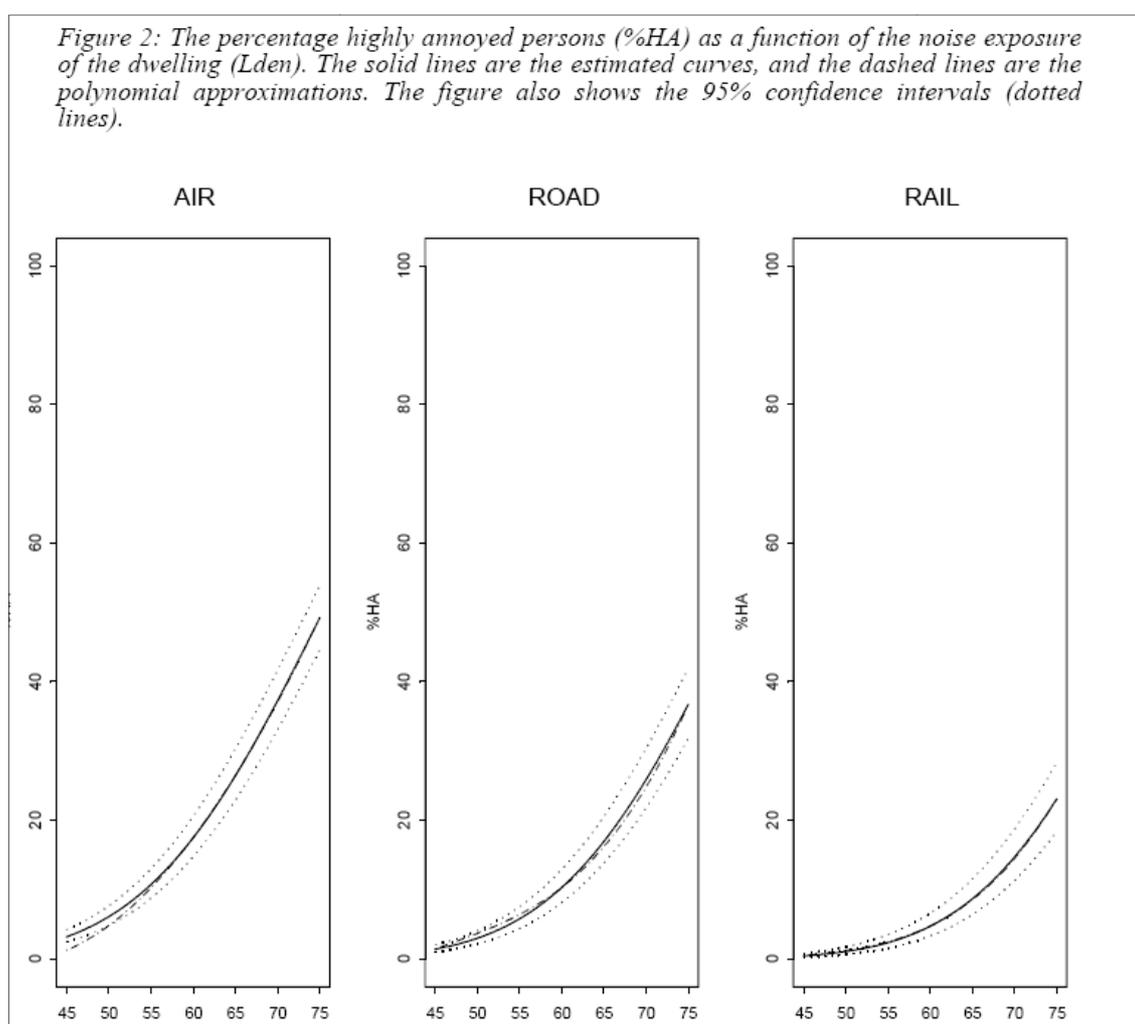
Las siguientes imágenes muestran detalles de cómo quedarían delimitadas las ZPAEs propuestas.

**Detalle de la ZPAE\_oste****Detalle de la ZPAE\_centro****Detalle de la ZPAE\_noreste**

El Plan de Acción posterior a este Mapa de Ruido, será el marco en el que se apruebe la delimitación de las ZPAE, y se desarrollen los planes zonales que llevarán aparejada su declaración.

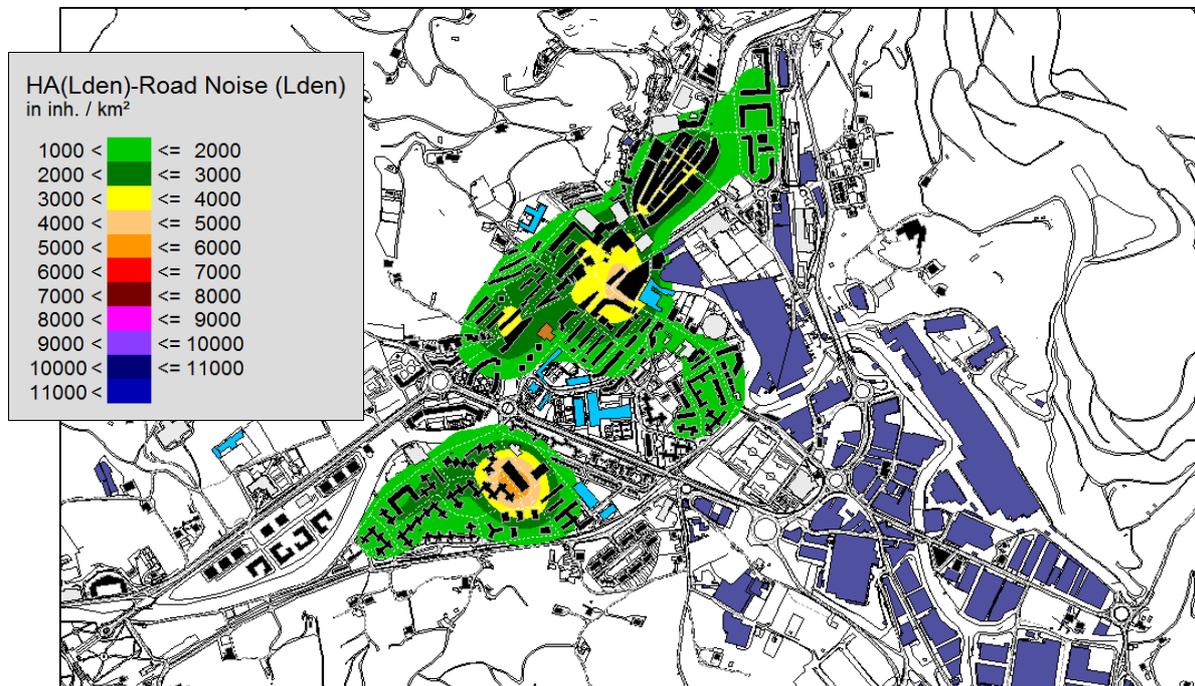
#### 4. MAPAS DE MOLESTIA ACÚSTICA EN AZPEITIA

El cálculo de “zonas conflictivas” busca determinar las zonas de mayor concentración de molestia. Para ello se combinan los niveles de ruido calculados, la población existente a lo largo del municipio y la relación dosis–efecto para los diferentes focos de ruido ambiental, de acuerdo a las fórmulas descritas en el documento publicado por la Unión Europea “*Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*”. Estas fórmulas determinan diferentes grados de molestia en función del foco de ruido que afecta, aunque el nivel sea el mismo (por ejemplo, para un mismo nivel de ruido, el tráfico rodado es más molesto que el producido por el ferrocarril).

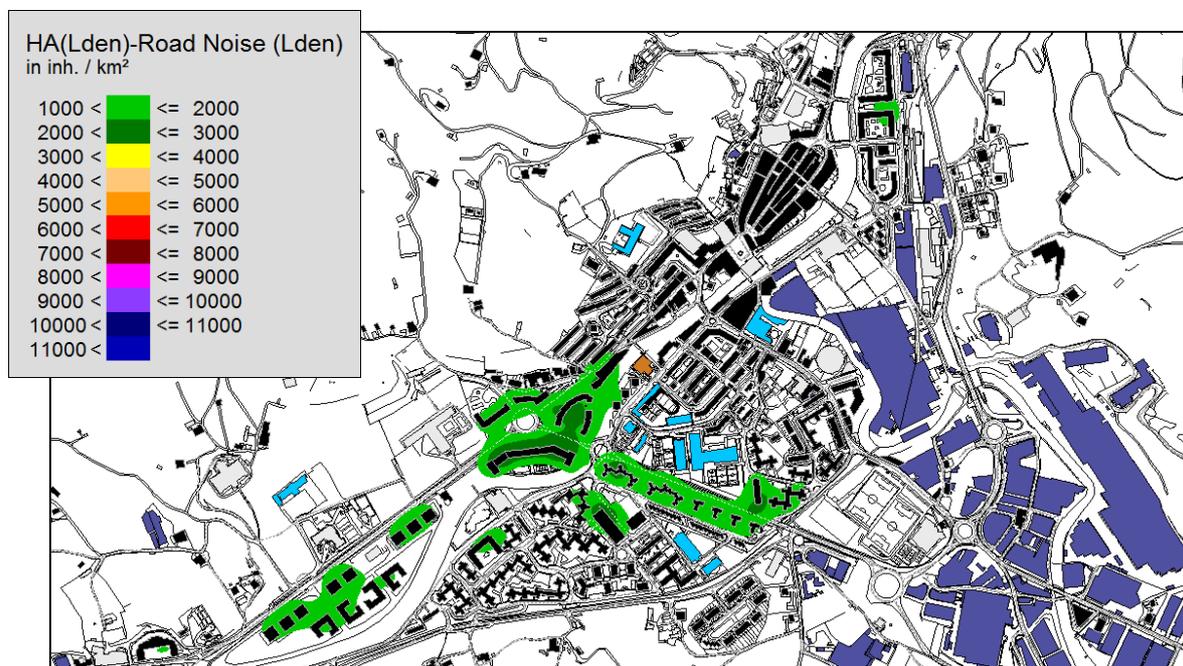


En el caso concreto de Azpeitia sólo es aplicable el tráfico rodado, que en nuestro caso hemos separado por tráfico de las calles y de las carreteras, ya que no existeafección por aeronaves y laafección por ferrocarril es mínima.

Los siguientes mapas muestran detalles de los mapas de molestia en Azpeitia. En ellos se aprecian las áreas más molestas por cada uno de los dos focos de ruido considerados; las áreas más oscuras representan niveles de molestia superiores:



**Mapa de molestia de calles**



**Mapa de molestia de carreteras**

En función de los resultados obtenidos, se puede concluir que las calles producen una mayor molestia que las carreteras, puesto que afectan a un número mayor de personas.

## 5. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE CALIDAD SONORA

### 5.1. OBJETO

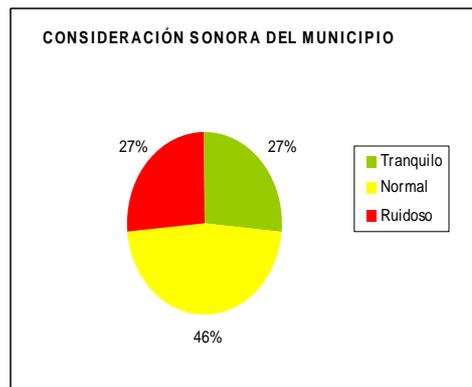
El objeto de este anexo es representar los resultados y conclusiones obtenidos de las encuestas realizadas en el municipio de Azpeitia.

Se realizaron encuestas in situ durante una mañana de marzo de 2014. A continuación se presentan los resultados.

### 5.2. RESULTADO DE ENCUESTAS

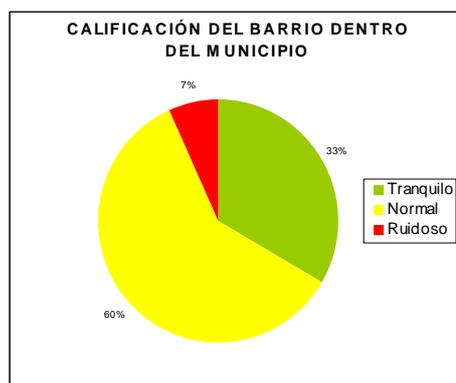
#### A. Consideración sonora del municipio

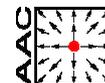
A la pregunta sobre cómo consideran el municipio de Azpeitia en general en cuanto a su situación sonora, el 46% de los encuestados lo consideran como normal, y el resto de encuestados se dividen entre considerar el municipio tranquilo o ruidoso.



#### B. Calificación sonora del barrio dentro del municipio

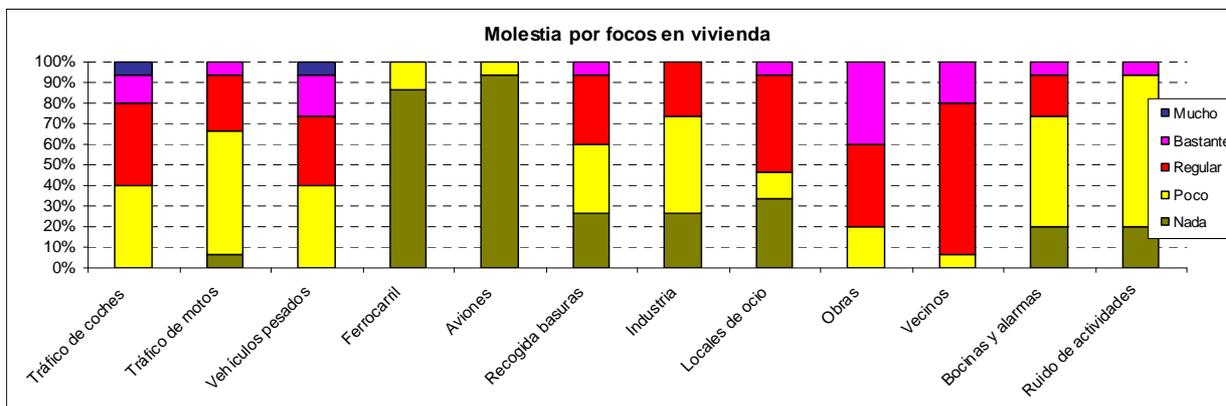
A la pregunta de cómo calificaría su barrio dentro del municipio, el 60% de las personas encuestadas califican su barrio como normal, el 33% como tranquilo, y tan solo el 7% considera su barrio como ruidoso dentro del municipio.





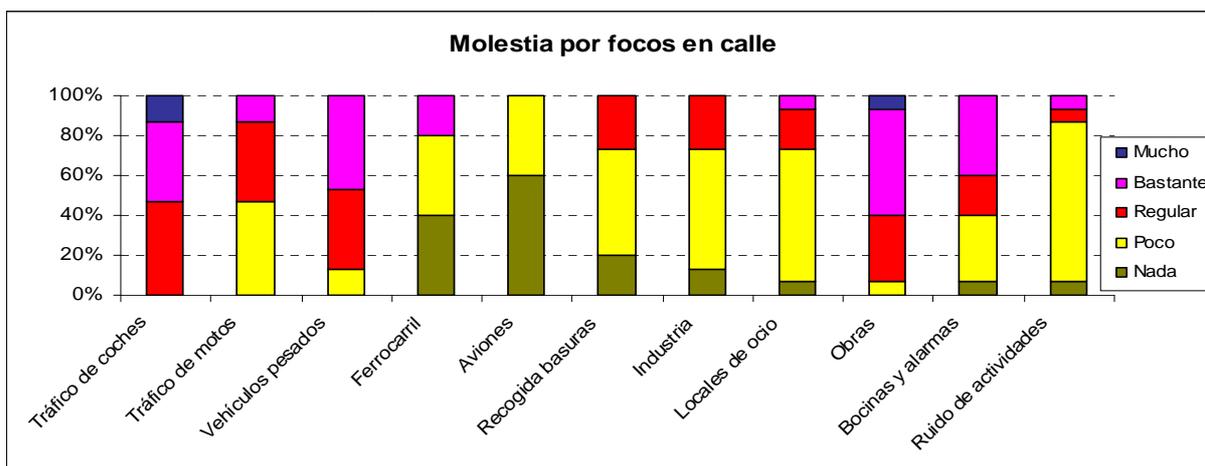
### C. Molestia sonora por foco en vivienda

Tras una serie de preguntas sobre los diferentes focos de ruido que afectan al ciudadano dentro de su vivienda, es destacable la molestia debida al ruido generado por el tráfico. Otro tipo de focos de ruido como los locales de ocio, obras o el ruido de vecinos, también es considerado como una molestia *regular* o *media*.



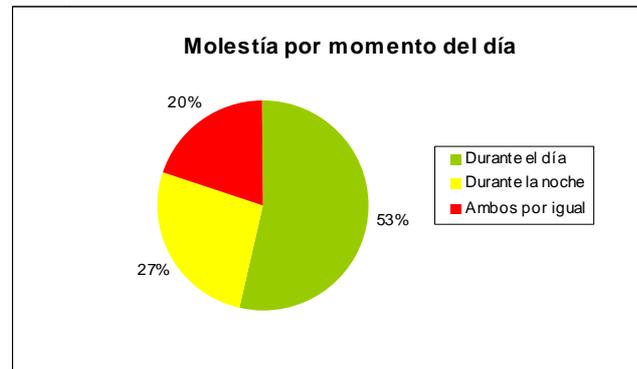
### D. Molestia sonora por foco a pie de calle

En el caso de la molestia sonora percibida por los vecinos fuera de sus viviendas, es decir, en las zonas estanciales del municipio (aceras, parques y plazas), los resultados se centran en los focos de tráfico, obras, bocinas y alarmas principalmente



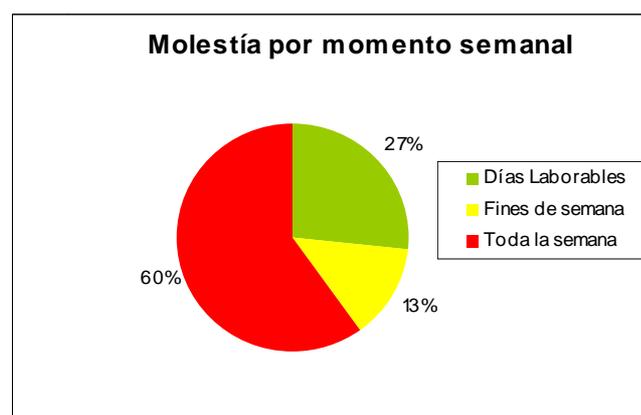
### E. Momento del día con mayor molestia por ruido

En cuanto al momento del día en el que se considera que existe mayor molestia por ruido, el 53% de las personas encuestadas optan por la opción de que la molestia es mayor durante el día, el 27% considera que durante la noche, y el 20% restante concluye que en ambos periodos por igual



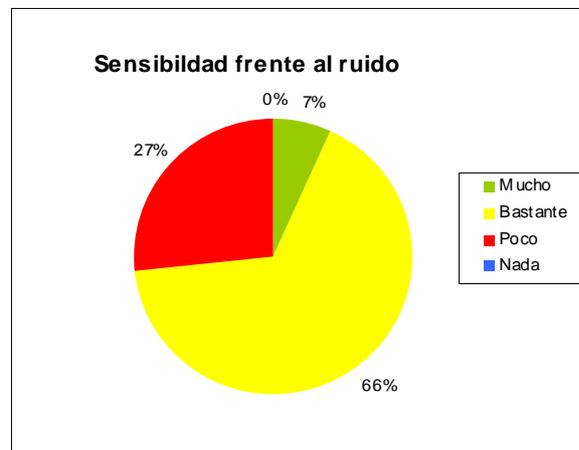
### F. Momento semanal con mayor molestia por ruido

A la pregunta sobre el momento semanal en el que existe mayor molestia por ruido, el 60% de los encuestados opina que la molestia es constante durante toda la semana, el 27% de la gente se decanta por mayor molestia los días laborables, y el 13% cree que los fines de semana es cuando más molestía existe.



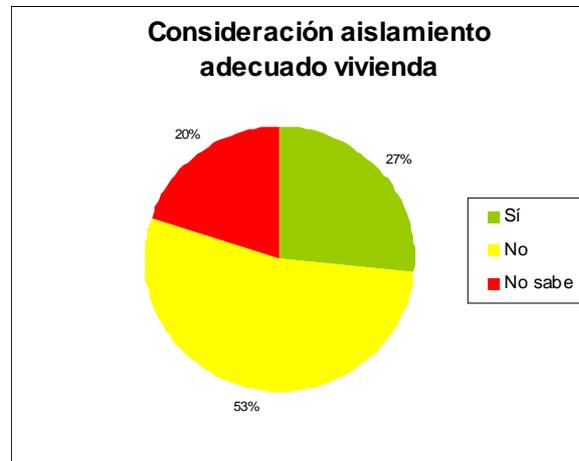
## H. Sensibilización al ruido

A la pregunta sobre en qué medida se consideran sensibles al ruido, el 66% contesta que *Bastante*



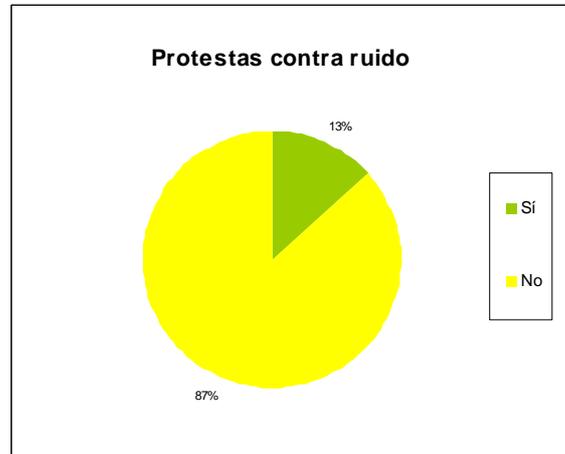
## I. Consideración de vivienda bien aislada acústicamente

El 53% de las personas encuestadas consideran que su vivienda no está bien aislada acústicamente, frente al 27% que cree que sí lo está.



### J. Protestas contra el ruido

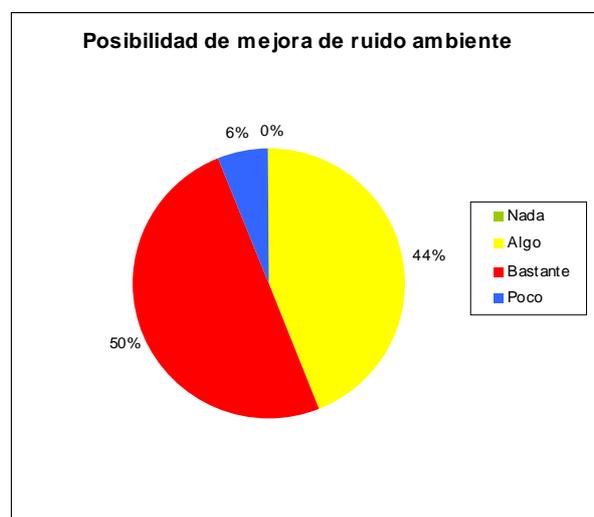
Tan solo el 13% de las personas encuestadas reconocen haber presentado, alguna vez, quejas o reclamaciones por ruido, y lo hicieron llamando a la administración y a la policía.



### K. Posibilidad de mejora del ruido ambiente en el municipio

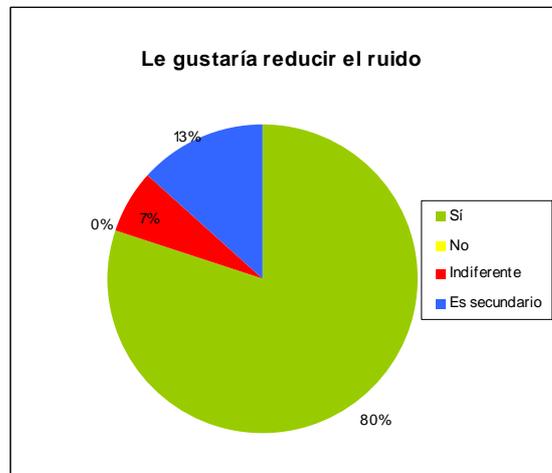
El 50% de los encuestados cree que se puede mejorar bastante el ruido ambiente del municipio. Las propuestas ciudadanas respecto a cómo mejorarían el ambiente sonoro serían:

- Reducir tráfico y velocidad de los vehículos en el municipio
- Fomentar coches eléctricos y transporte público
- Reducir el ruido de maquinaria de jardinería y de barredoras
- Mejorar el civismo de la gente en bares y terrazas



### L. Prioridad de reducir el ruido del municipio

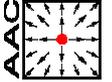
Al 80% de las personas encuestadas les gustaría que se lograra reducir el ruido ambiental en Azpeitia



### M. Consideración del ruido como problemática ambiental

El 80% de las personas encuestadas consideran el ruido como una variable importante en la problemática ambiental





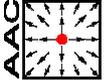
### 5.3. CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS

Una vez analizadas las encuestas realizadas, se concluye que hay una consideración sobre la contaminación acústica bastante diversa, si bien la mayoría considera el municipio con una calidad sonora *regular o media*.

Los focos de ruidos que mayor molestia provocan son principalmente el tráfico, bocinas, alarmas y obras. Aunque a nivel de vivienda también tiene incidencia el ruido entre vecinos y el ocio nocturno.

Las medidas que los ciudadanos proponen para reducir el ruido en el municipio pasan por la reducción de tráfico y velocidad de circulación, el fomento de coches eléctricos y transporte público, reducción del ruido de la maquinaria de jardinería y recogida de basura, y la mejora de civismo de la gente en terrazas y bares

Para finalizar, la mayoría de los vecinos encuestados consideran el ruido como una importante variable dentro de la problemática ambiental del municipio, por lo que les gustaría que se redujese el ruido que afecta a su municipio.



## 6. CONCLUSIONES

Los resultados adicionales al mapa de ruido, que se presentan en este informe, muestran que la principal afección acústica en el municipio de Azpeitia es el tráfico de calles y carreteras.

Los mapas de conflicto muestran que en las áreas urbanizables previstas se cumplirán los OCA establecidos, excepto en el nuevo desarrollo industrial situado en el norte del casco urbano, junto a la carretera GI-631, si bien el impacto es mínimo, entre 1-4 dB(A) en la zona más próxima a la carretera.

En cuanto a las zonas urbanas, respecto a los espacios libres y zonas verdes, es destacable el impacto generado en el área donde se sitúa el Santuario de Loiola, especialmente en la zona de "espiritualidad" y zona estancial más cercana a la carretera GI-631.

Los mapas de conflicto en fachadas muestran que los edificios que mayores niveles de ruido soportan se corresponden con las situadas junto a la carretera GI-631, en todo su recorrido por el municipio.

Tras los análisis realizados, se proponen tres Zonas de Protección Acústica Especial, entendidas estas como zonas en las que se superan los OCA aplicables, y que son:

- ZPAE\_oeste:  
Se incluye en esta área las zonas próximas a la carretera BI-631 en todo el recorrido por el casco urbano, desde la entrada a Azpeitia desde Azkoitia hasta el cruce con Garmendi Auzoa. Esta zona también incluiría la zona del Santuario de Loiola
- ZPAE\_centro :  
Se incluye en esta área la zona centro que está afectada principalmente por el ruido generado por las calles de competencia municipal.
- ZPAE\_noreste:  
En esta ZPAE se incluyen las viviendas aisladas que se sitúan en la zona este, junto a la carretera GI-631

En el Plan de Acción que tiene que continuar a la realización de este estudio, deberían declararse esta ZPAE, incluyendo el plan zonal que debe ir aparejado a su declaración.

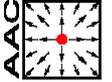
---

A pesar de estas áreas de incumplimiento, la mayor parte del municipio, tanto en las fachadas como en los espacios libres, se cumplen los OCA establecidos según la zonificación y tipo de edificación.

Además de los análisis acústicos realizados, se ha introducido el análisis de la molestia a la población, teniendo en cuenta dos aspectos: la opinión ciudadana a partir de encuestas y a partir de unas fórmulas matemáticas que representan la molestia asociada a cada tipo de foco y personas afectadas.

De las encuestas se concluye, que para la población, la variante ruido es un aspecto importante dentro de la problemática ambiental de su municipio, siendo los principales focos de molestia los provocados por el tráfico viario, las bocinas, alarmas y obras a nivel de calle, siendo el ocio nocturno y el ruido vecinal los que mayores molestias producen dentro de las viviendas.

Si bien la opinión de los vecinos de Azpeitia respecto al ruido es muy diversa, en general, la población considera que el municipio alcanza una calidad sonora regular o media, y les gustaría que se tomaran medidas para reducir el ruido que afecta a su municipio.



## ANEXO I: DATOS DE ENTRADA

Los datos de entrada que tienen que ver con las fuentes sonoras, recogen información sobre los focos de ruido ambiental actuales, principalmente el tráfico viario de calles y carreteras, así como la actividad industrial.

Esta caracterización de las fuentes de ruido ambiental, es la información de partida básica para calcular los mapas de ruido del municipio y la población afectada.

### 1 Focos de Ruido ambiental: tráfico viario, ferroviario e industria

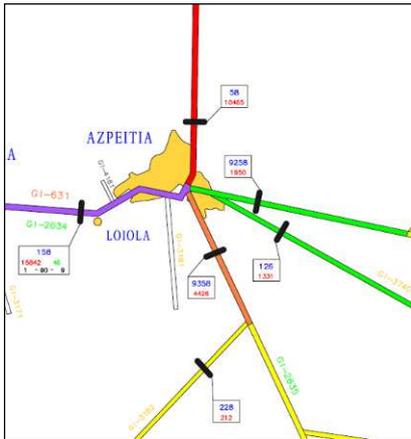
#### A) Tráfico viario: Carreteras

Para caracterizar con su emisión este foco es necesario recopilar la información relativa al paso de vehículos por una determinada vía (Intensidad Media Diaria o IMD), el porcentaje de vehículos pesados, velocidad de paso, el flujo o régimen de circulación por la vía y el tipo de pavimento, entre otros.

Las fuentes de información que se han utilizado para recoger ésta información, se especifican a continuación:

- Los datos relativos a la IMD y % de pesados se han obtenido de la última información publicada sobre aforos de la *Diputación Foral de Gipuzkoa* (año 2012).
- En cuanto a la velocidad de circulación, se tomará como dato el límite señalado en las vías y, si no hay señalización, la máxima en función del tipo de vía. Se diferencia velocidades de vehículos ligeros y pesados.

Se presenta a continuación una tabla que recoge la información de carreteras, publicada por la DFG y completada con el trabajo de campo, también se muestra una imagen con la ubicación de las estaciones de aforo consideradas:



**Imagen con la ubicación de los Aforos 2012 de carreteras de la DFG.**

CARRETERA	Est. Aforo	IMD <sub>2012</sub>	Velocidad (Km/h)	% Pesados
GI -631	158 58	15.842 10.485	70/50	9
GI-2635	9.358 240	4.426 248	50	9** 4**
GI-2634	9.258	1.950	50	9**
GI-3181	-	1.500*	50	2**
GI-3182	228	212	50	2**
GI-3183	-	1.500*	50	2**
GI-3740	126	1.331	70	2**
GI-3720	197	124	50	2**

\*Datos obtenidos de aforos realizados en trabajo de campo (2013).

\*\* La única estación de aforos que tiene información publicada sobre el % de pesados es la 158, por lo que el % de pesados del resto de las estaciones se ha estimado mediante trabajo de campo y atendiendo a los siguientes criterios: se fija en un 2%, exceptuando aquellas vías que sean corredores principales en las que se pone un 4%, o bien los accesos a polígonos industriales en los que se asigna un 9%.

Otros datos de interés, y que caracterizan el tráfico viario de carreteras son:

- El flujo del tráfico, que en general es fluido, excepto en el entramado urbano que se considera intermitente, propio de arranques y frenadas.
- El tipo de pavimento se considera como asfáltico convencional.

En el Anexo se incluye un Mapa con las IMD de las carreteras consideradas.

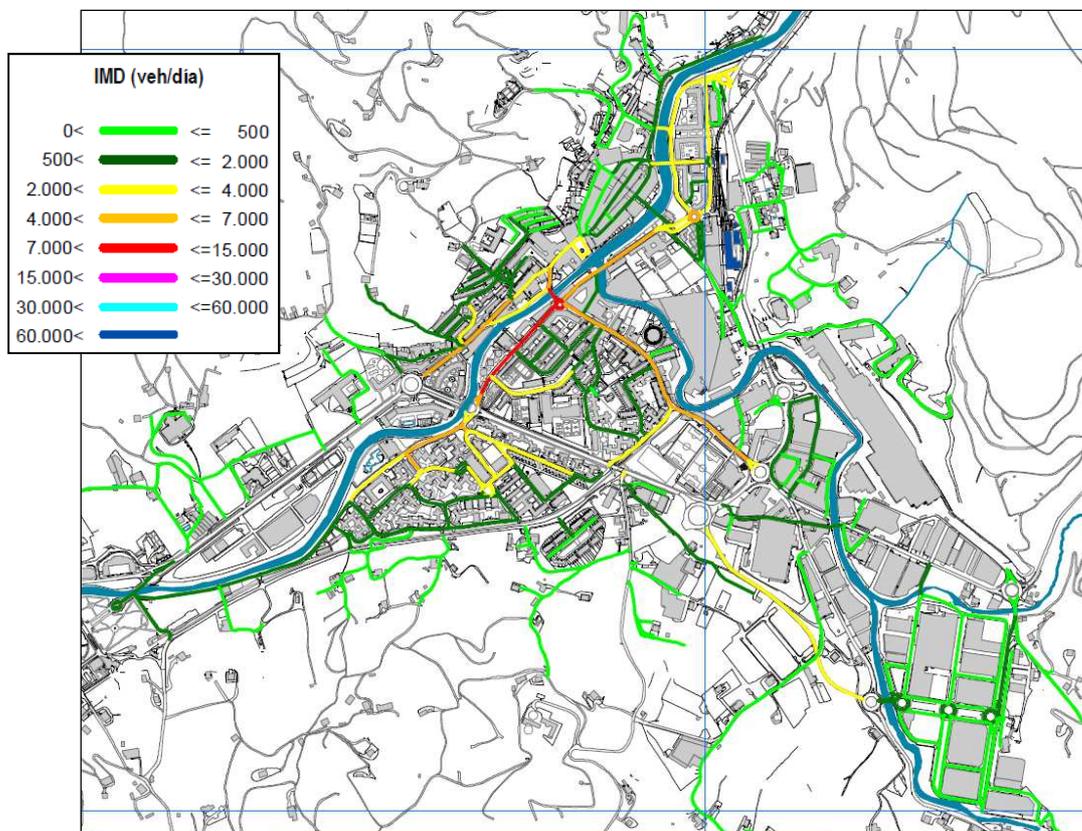
## B) Tráfico viario: Calles

La información concerniente a las características del tráfico urbano ha sido recopilada en el trabajo de campo que se realizó en Octubre-Noviembre de 2013.

Se han realizado conteos en las calles del municipio para determinar la IMD, en el caso de la velocidad se ha tenido en cuenta las limitaciones señaladas en las vías. El porcentaje de pesados atiende a estos criterios: se fija en un 2%, exceptuando aquellas vías que sean corredores principales en las que se pone un 4%, o bien los accesos a polígonos industriales en los que se asigna un 9% y a las calles internas de los polígonos un 15%.

Las calles se han clasificado en rangos de intensidades medias diarias (IMD), de forma que entre un rango y el siguiente la diferencia en los niveles de inmisión es de  $\pm 3\text{dB(A)}$ . Se toma para cada calle, la IMD media de cada rango, siendo los rangos a considerar los siguientes:

Rango de IMD	IMD medio
0-500	250
500-2.000	1.250
2.000-4.000	3.000
4.000-7.000	5.500
7.000-15.000	11.000
15.000-30.000	22.500



**Detalle del Mapa del Nivel de intensidad de tráfico rodado en las calles de Azpeitia.**

En el Anexo se incluye un Mapa con las IMD de las calles de Azpeitia.

### C) Ferrocarril

En Azpeitia se encuentra el Museo Vasco del Ferrocarril, que cuenta con un tren de vapor que realiza visitas turísticas entre Azpeitia y Lasao en la época estival.



De forma análoga al caso del tráfico viario, es necesario establecer la información del número de trenes, así como la velocidad de circulación de los mismos para poder obtener la potencia de la vía.

TREN TURÍSTICO	Nº DE TRENES AL AÑO
Tren de Vapor	432

La velocidad del tren ha sido facilitada por el gestor de la infraestructura (Euskotren), que en este caso es de máxima 50 Km/h. Esta información será utilizada para la elaboración de los mapas de ruido.

Otra variable que es necesario recopilar es el tipo de vía, factor que también influye en la emisión sonora, que en el caso de Azpeitia es de balasto con traviesas de hormigón.

### D) Industria

La actividad industrial en el municipio de Azpeitia se centra principalmente en los polígonos industriales que se sitúan separados del casco urbano, como por ejemplo: el Pol. industrial de Landeta al sureste del municipio y el más extenso, y las áreas de Larrañaga, Olalde, Basarte, Anardi, Gallegi y Urzelaeta. Cabe destacar que la actividad industrial en Azpeitia, debido al momento de crisis actual, ha descendido considerablemente.

Para la caracterización de este tipo de foco de ruido se ha realizado un análisis simplificado mediante mediciones "in situ" desde el exterior de las instalaciones. Para las mediciones "in situ" se seleccionan como puntos de medida aquellos que están afectados principalmente por

ruido industrial, identificando, en la medida de lo posible, el foco generador del ruido. Este análisis dará una idea aproximada, del peso que tiene la industria en el nivel de ruido ambiental total, por lo tanto no es un análisis específico del ruido que genera la actividad industrial, que requeriría poder acceder al interior de las instalaciones industriales.

Se muestran en la siguiente tabla el nivel equivalente medido durante el **período diurno** en cada punto de medida y la descripción de la fuente de ruido asociada a cada punto.

Medida	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	OBSERVACIONES
D-1	64,9	Ruido de actividad en el interior. Radial. Puerta abierta.
D-2	53,6	Ruido continuo de motor o ventilación.
D-3	70,3	Ruido discontinuo de actividad en el interior. Caída de chapas y soplidos.
D-4	72,6	Ruido continuo de motores y actividad en el interior. Soplidos discontinuos. Puertas abiertas de ambas industrias, una enfrente de la otra.
D-5	71,5	Ruido continuo de motores y actividad en el interior. Soplidos discontinuos. Puertas abiertas de ambas industrias, una enfrente de la otra.
D-6	72,7	Ruido continuo de motores y actividad en el interior. Soplidos discontinuos. Puertas abiertas de ambas industrias, una enfrente de la otra.
D-7	66,3	Ruido de actividad en el interior. Radial. Puerta abierta.
D-8	64	Ruido de actividad en el interior. Material cayendo.
D-9	62,3	Ruido de actividad en el interior. Radial. Puerta abierta.
D-10	67,3	Ruido de ventilación en fachada.

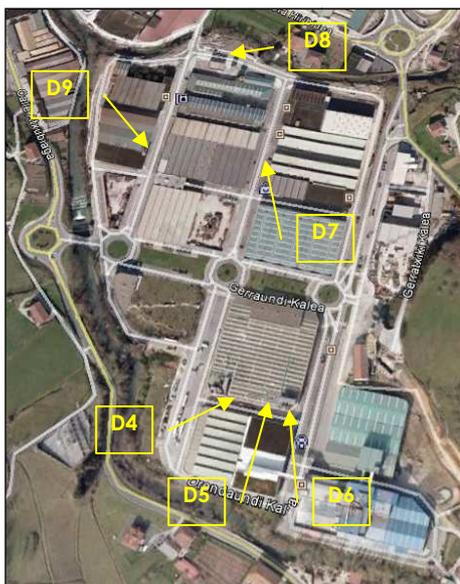
Tipo de Sonómetro: 824 LARSON DAVIS (Tipo 1)

Tiempo de medida: 2 minutos

Condiciones atmosféricas estables y viento despreciable.

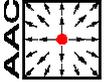
Medidas diurnas: 30/10/13, 8/11/13 y 11/11/13

A continuación se presentan imágenes con la ubicación de los puntos de medida:



### Imágenes con la ubicación aproximada de los puntos de medida

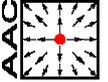
Debido a las inclemencias meteorológicas, no ha sido posible realizar a fecha de este informe las medidas de industria para el periodo nocturno, que serán llevadas a cabo en los próximos días para poder ser tenidas en cuenta para el cálculo de los Mapas de Ruido del municipio.



## 2. Cartografía

Se ha partido de la información publicada por la Diputación Foral de Gipuzkoa a escala 1:5000 y se ha completado con la facilitada por el Ayuntamiento de Azpeitia a escala 1:1000. Las capas que son necesarias para la elaboración de un modelo en 3D del municipio son:

- Edificios: Esta información está disponible como polígono cerrado. Para la distinción entre los tipos de edificios (industriales, residenciales y otros edificios) se ha utilizado la información disponible en el callejero municipal y trabajo de campo.
- Curvas de nivel y puntos topográficos: Información relativa a las curvas de nivel y a los puntos topográficos para todo el término municipal.
- Elementos descriptivos: Elementos que permiten definir el entorno municipal: bordes de aceras, áreas de parque, ubicación de pistas de deporte, etc.
- Ejes de carreteras y calles
- PGOU: Estos datos se ha obtenido de la información facilitada por el Ayuntamiento. Con el análisis de estos planos se elabora la propuesta de actualización de la *zonificación acústica del municipio*. La zonificación acústica no sólo se tiene en cuenta las zonas urbanizadas existentes, sino que además hay que recoger información sobre los futuros desarrollos.



## ANEXO II: PLANOS

	Nº planos	Escala
<b>M0 Zonificación acústica</b>	5	1:5.000
<b>M14 Mapa de conflicto. Periodo día</b>	1	1:10.000
<b>M15 Mapa de conflicto. Periodo tarde</b>	1	1:10.000
<b>M16 Mapa de conflicto. Periodo noche</b>	1	1:10.000

El resto de planos son anexos al documento resumen doc. AAC131464