DOCUMENTACIÓN PARA LA DECLARACIÓN DE LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL "ZPAE 4-OLIBET-ETXEBERRIETA" EN EL MUNICIPIO DE ERRENTERIA

Diciembre 2020

Documento nº:190415
Nº páginas: 39+Anexo

AYUNTAMIENTO DE ERRENTERIA-ko UDALA

Empresa consultora:

AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA
Ingeniería + Laboratorio

Parque Tecnológico de Álava
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61
aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com

Razón social: AAC Centro de Acústica Aplicada SL

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita de AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.

CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto

INFORME TÉCNICO

DOCUMENTACIÓN PARA LA DECLARACIÓN DE LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL "ZPAE 4 OLIBET-ETXEBERRIETA" EN EL MUNICIPIO DE ERRENTERIA

exp.: 19012	**doc.: 190415**	**MTG/ABI**	**fecha: diciembre 2020**

Cliente: **AYUNTAMIENTO DE ERRENTERIA**

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

V°B°

Alberto Bañuelos Irusta **Mónica Tomás Garrido**

ÍNDICE

1. Delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial 5
2. Metodología 6
3. Objetivos de calidad acústica 8
4. Cumplimiento de los Objetivos de los Objetivos de Calidad Acústica11
5. Identificación de los focos emisores y su contribución acústica 12
6. Plan zonal para la "ZPAE 4" 16
7. Análisis Económico de las soluciones propuestas y calendario 38

1. Delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial

La delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial comprende el barrio de Olibet-Etxeberrieta.

Está delimitada al norte y este por las vías del tren, al este y sur por la empresa Papresa, y al sur y oeste por el río Oiartzun. En la siguiente imagen se muestra la delimitación de la ZPAE.

Delimitación de la ZPAE

2. Metodología

La metodología utilizada para obtener los niveles de ruido originados por los focos de ruido ambiental se **basa en el empleo de métodos de cálculo,** que definen por un lado la emisión sonora de las infraestructuras a partir de las características del tráfico (IMD, porcentaje de pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento o vía…etc.) y por otro la propagación.

Esta metodología permite asociar los niveles de ruido a su causa y es de utilidad para analizar cómo las diferentes variables que intervienen en la generación del ruido, afectan a los niveles en las viviendas o a los espacios públicos o naturales. Además, los métodos de cálculo permiten simular escenarios futuros y evaluar la eficacia de las posibles medidas correctoras o preventivas que se puedan adoptar para reducir los niveles de ruido en una determinada zona.

Los métodos utilizados han sido los siguientes:

1. **Tráfico rodado:** el método aplicado ha sido el Método *NMPB – Routes* – 96 (Método Francés) de cálculo de ruido generado por el tráfico viario, que es el establecido como método de referencia en el País Vasco fijado por el Decreto 213/2012 del 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

   Respecto al tráfico viario urbano, se ha aplicado una modificación al método oficial ya que para velocidades iguales o inferiores a 50 Km/h, el método de referencia no refleja adecuadamente el comportamiento actual de la emisión sonora del tráfico. Por ello, la emisión se ha modificado utilizando el nuevo método francés (NMPB - 2008), más actualizado, que considera de forma más realista la emisión a velocidades bajas pero, dicha emisión es adaptada a la aplicación del método de referencia (*NMPB – Routes* – 96) para la propagación.

Los niveles de emisión de las fuentes sonoras ambientales se obtienen a partir de las características que definen el tráfico de las infraestructuras, en el caso del tráfico viario.

Una vez caracterizados los focos de ruido a partir de su nivel de emisión, es necesario elaborar los cálculos acústicos de la propagación del sonido hasta cada punto de evaluación (receptor) considerado. En este sentido, es un requisito disponer de una **modelización tridimensional del área** de estudio que nos permita disponer de una adecuada descripción de la posición y dimensiones de todos los focos, receptores del área, terreno, edificios, etc.

Sobre el modelo en 3D hay que asignar las características acústicas de aquellos elementos que afectan a la propagación como el tipo de terreno, características acústicas de obstáculos y edificios,…etc.

La modelización tridimensional se efectúa en el modelo de cálculo acústico utilizado, SoundPLAN®. Este modelo permite la consideración de todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores de acuerdo con lo fijado en el método de referencia, con el fin de obtener los niveles de inmisión en la zona de análisis.

Por lo tanto, los niveles de inmisión (L_{Aeq}) en cada punto de evaluación y para cada Periodo del día diferenciado en la legislación, se obtienen por aplicación del efecto de una serie de factores en la propagación sobre el nivel de emisión fijado para cada foco, que se describen en el método aplicado y que son debidas a factores como:

- Distancia entre receptor y la fuente de emisión
- Absorción atmosférica.
- Efecto del tipo de terreno y de la topografía.
- Efecto de posibles obstáculos: difracción/ reflexión.
- Condiciones meteorológicas.

Los niveles de inmisión se representan a través de:

- **Mapas de Ruido**: son mapas de isolíneas o bandas de diferentes colores que representan los niveles de inmisión que los focos de ruido ambiental generan en el entorno a una altura de ***2 metros sobre el terreno***, tal y como indica el Decreto 213/2012 para estudios de detalle como este. En el caso de los Mapas Estratégicos de Ruido, estos mapas de ruido representan los niveles de ruido alcanzados a ***4 metros de altura*** sobre el terreno.

- **Mapas de fachada:** representan el sonido incidente en la fachada de los edificios, ubicando los receptores en ***todas las plantas*** de aquellas fachadas con ventana al exterior. En los mapas de fachada en 2 dimensiones se representa el nivel acústico referente a la altura más afectada, y para los mapas en 3D, se muestran los niveles acústicos a todas las alturas.

3. Objetivos de calidad acústica

Los objetivos de calidad acústica se establecen a partir de la normativa autonómica, el Decreto 213/2012 de 16 de octubre, normativa de aplicación desde el 1 de enero de 2013 respecto a ruido ambiental en la Comunidad Autónoma de País Vasco. Según el Artículo 31 del Decreto 213/2012 sobre "Valores objetivo de calidad para áreas urbanizadas y futuros desarrollos":

*1. – Los valores objetivo de calidad en el espacio exterior, para **áreas urbanizadas existentes** son los detallados en la tabla A de la parte 1 del anexo I del presente Decreto.*

*2. – 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 dBA más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.*

Entendido futuro desarrollo como:

Art. 3 del Decreto 213/2012 apartado d) definición de futuro desarrollo.

d) Futuro desarrollo: cualquier actuación urbanística donde se prevea la realización de alguna obra o edificio que vaya a requerir de una licencia prevista en el apartado b) del artículo 207 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo.

A continuación se presenta la Tabla A del Anexo I, a la que hace referencia el art. 31:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
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)

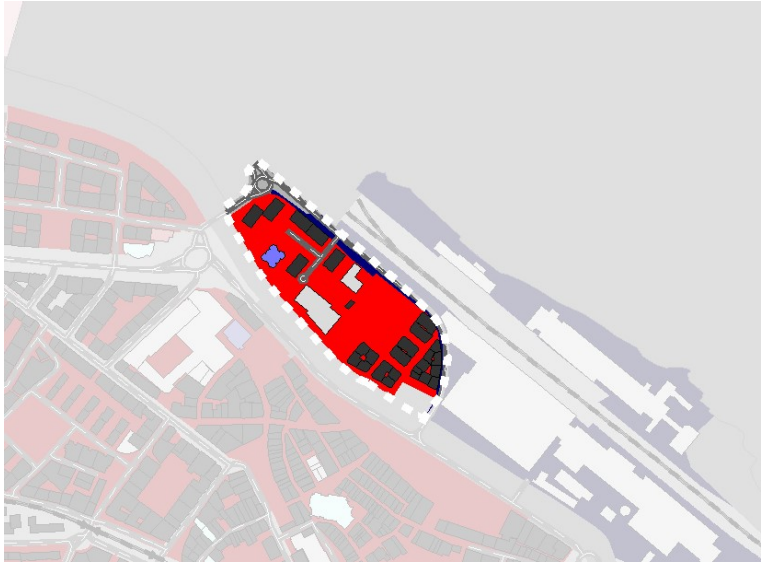
(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área co la que colinden.

Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2m. sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventanas.

En relación a la elaboración de los Mapas de Ruido a los que se refieren los apartados 1,2 del artículo 10, la evaluación acústica se efectuará considerando los valores de la presente tabla referenciados a 4m. de altura sobre el terreno

Los objetivos de calidad acústica se establecen en función de la zonificación acústica del municipio de Errenteria.

En la siguiente imagen se muestra un detalle de la zonificación acústica de Errenteria correspondiente a esta ZPAE:



Zonificación de Errenteria

	TIPO DE ÁREA	ÁREA ACÚSTICA	OBJETIVOS DE CALIDAD	
			L_d / L_e (dB(A))	L_n (dB(A))
	A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	55

Si dentro de estas áreas acústicas se prevén nuevos desarrollos urbanísticos, según la definición del Decreto 213/2012, los objetivos de calidad acústica aplicable para ellos serán 5 dB(A) inferiores a los aplicables para el área acústica en la que se ubican.

El Decreto marca que la altura de evaluación para la realización de los Mapas de Ruido de los municipios de más de 10.000 habitantes es 4 m., mientras que para evaluar el plan zonal, los OCA se referencian a 2 m. de altura en los espacios libres y a todas las alturas de las fachadas con ventana.

Además de los OCA aplicables al espacio exterior indicados en el párrafo anterior, en último caso se debe asegurar el cumplimiento de los OCAs para el espacio interior correspondientes al uso del edificio en este caso residencial. Según la tabla B de la parte 1 del anexo I del Decreto 213/2012, para una edificación de uso residencial los ***objetivos de calidad en el espacio interior*** son:

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales). (1)

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 (2)	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
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 trasmitido 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.

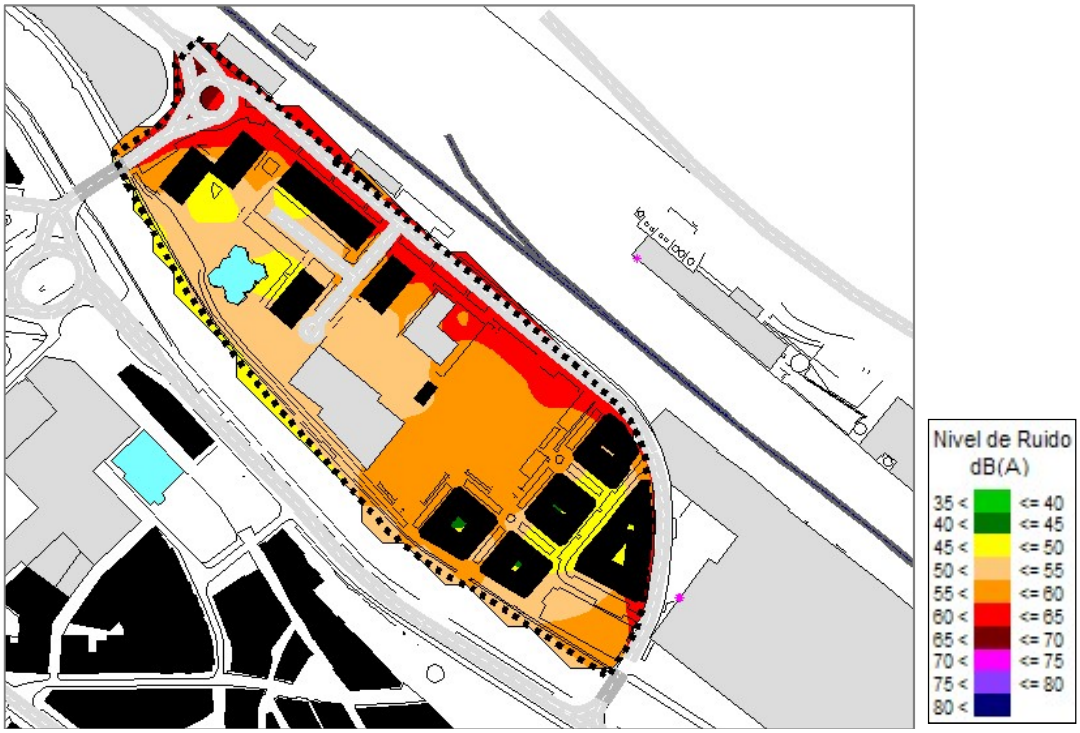
Nota: Los objetivos de calidad acústica aplicables en el interior están referenciados a una altura de entre 1.2 m y 1.5 m.

4. Cumplimiento de los Objetivos de los Objetivos de Calidad Acústica

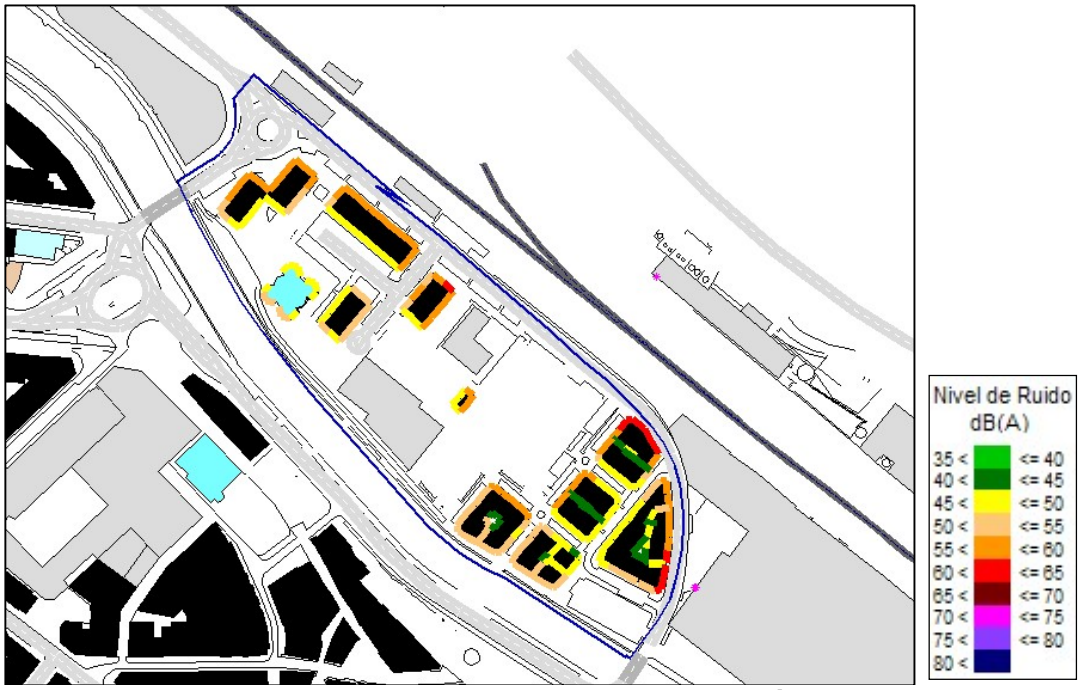
Para efectuar la declaración de esta ZPAE se parte del Mapa de Ruido de Errenteria, que data del año 2.016, si bien se han actualizado los datos de entrada utilizados de la siguiente manera:

- Tráfico viario de carreteras: Se han actualizado todos los datos de IMD, % de pesados, distribución horaria y velocidades, partiendo de la siguiente información:
    - Datos de IMD y % de pesados: datos facilitados por Diputación Foral de Gipuzkoa para la realización del presente estudio y que datan del año 2018.
    - Datos de distribución horaria tanto de tráfico pesado como ligero: se parte de las distribuciones realizadas en el Mapa Estratégico de Ruido de los Grandes Ejes viarios de Gipuzkoa, que fue aprobado en 2017.
- Tráfico de calles: se han revisado todas las velocidades e IMD de todas las calles para que se correspondan con la situación real actual.

Con este nuevo escenario, se han recalculado los mapas de ruido, en este caso a 2m. de altura en los espacios libres, y en todas las alturas de las edificaciones, de manera que se han obtenido los siguientes resultados. En las imágenes se muestran los niveles de los mapas de ruido a 2m. de altura y en las fachadas de las edificaciones (en estas últimas, en la vista 2D se muestra el nivel más alto de todos los pisos), y para el periodo más desfavorable, que en todos los casos es el periodo nocturno (23-7 horas) y también se muestra este mismo resultado en una vista 3D.

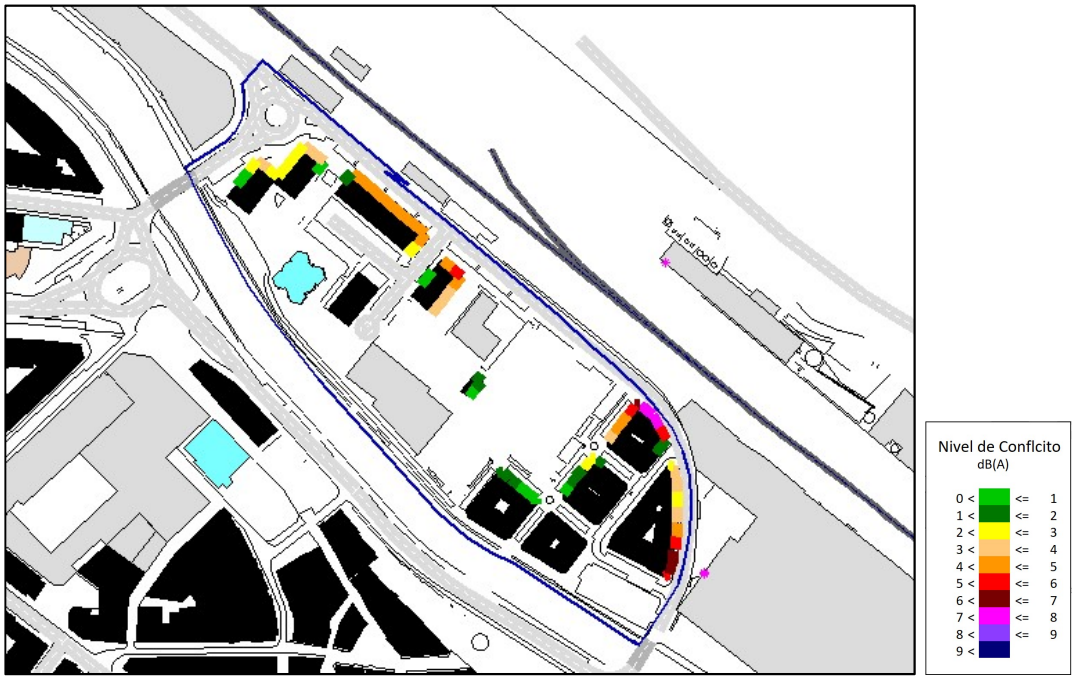


Mapa de Ruido ZPAE 4 todos los focos. Situación actual. Periodo nocturno



Mapa de Fachadas ZPAE 4 todos los focos. Situación actual. Periodo nocturno

A partir de los niveles de ruido en las fachadas de los edificios y del uso acústico de cada uno de ellos, se obtienen el nivel de conflicto acústico, es decir, en cuánto se superan los OCA aplicables, que es lo que se muestra en la siguiente imagen. Hay que tener en cuenta que en la representación 2D se representa siempre el conflicto de la planta más desfavorable, aunque se han calculado todas las alturas.



Mapa de conflicto en fachadas ZPAE 4 todos los focos. Situación actual. Periodo nocturno

Se aprecia en las imágenes que la mayor afección se da en la zona más cercana a la playa de vías de ADIF y a Papresa.

5. Identificación de los focos emisores y su contribución acústica

Para considerar que un foco de ruido afecta a la ZPAE, este debe generar un nivel de ruido tal que teniendo en cuenta solo este foco, en los receptores dentro de la ZPAE se alcanzan, niveles de ruido, al menos, 5 dB(A) inferiores al OCA. De esta manera se tienen en cuenta posibles contribuciones de varios focos que de manera independiente cumplen los OCA, pero al sumar todas las afecciones, se superan estos.

A continuación se muestran las afecciones que causan cada foco de ruido de manera independiente, considerados los siguientes:

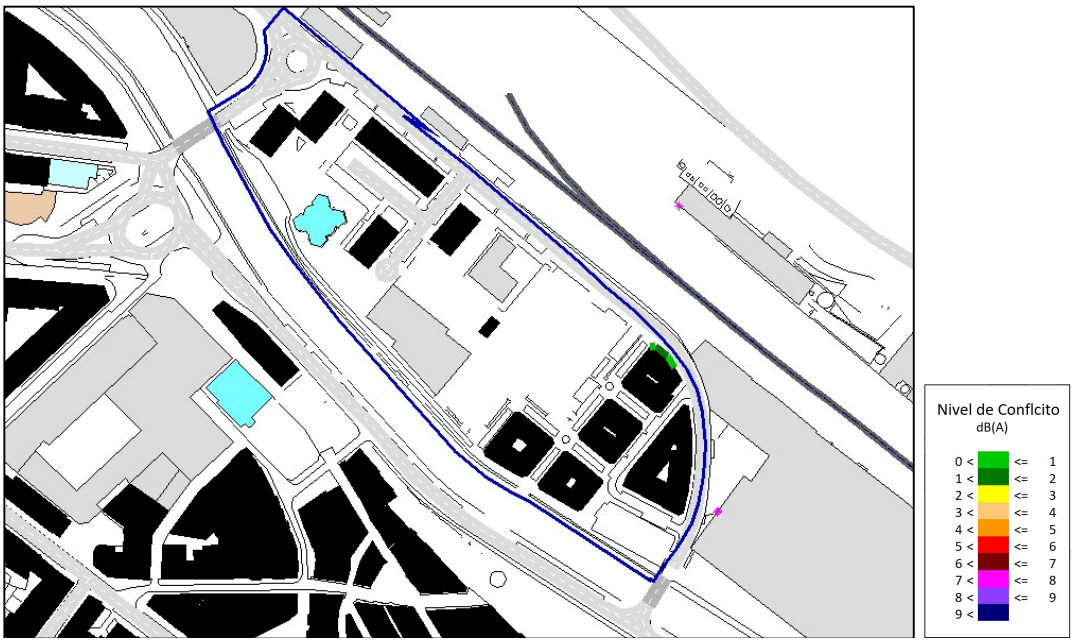
- Tráfico viario de la carretera GI-636: carretera de competencia foral
- Tráfico viario de las calles: calles de competencia municipal
- Línea ferroviaria Madrid-Irún: línea competencia de ADIF-Ministerio de Fomento
- Industria: Empresa Papresa

5.1 Foco de ruido: Carreteras

A continuación se muestran los niveles de ruido en fachadas, donde se muestra el nivel de ruido de la planta más desfavorable, y para el periodo más desfavorable, el nocturno:

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de carreteras. Situación Actual. Periodo Nocturno

Para observar mejor la afección de este foco a continuación se muestran los niveles de conflicto en las fachadas de las edificaciones (el nivel hace referencia a la altura más desfavorable), es decir, teniendo en cuenta solo el ruido generado por las carreteras competencia de la Diputación Foral, dónde se superan los OCA y cuánto.



Mapa de Conflicto en Fachadas ZPAE 4. Foco carreteras. Situación actual. Periodo nocturno

Como se observa, solo hay conflicto debido a este foco en la fachada norte de los edificios más al este de la ZPAE. Si bien hay que señalar que el resto de fachadas orientadas hacia el norte aunque no sufren, por este foco, niveles de ruido por encima del OCA, sí que se sitúan por encima de 53 dB(A) durante el periodo noche, por lo que contribuirán junto con otros focos de ruido al incumplimiento de OCA.

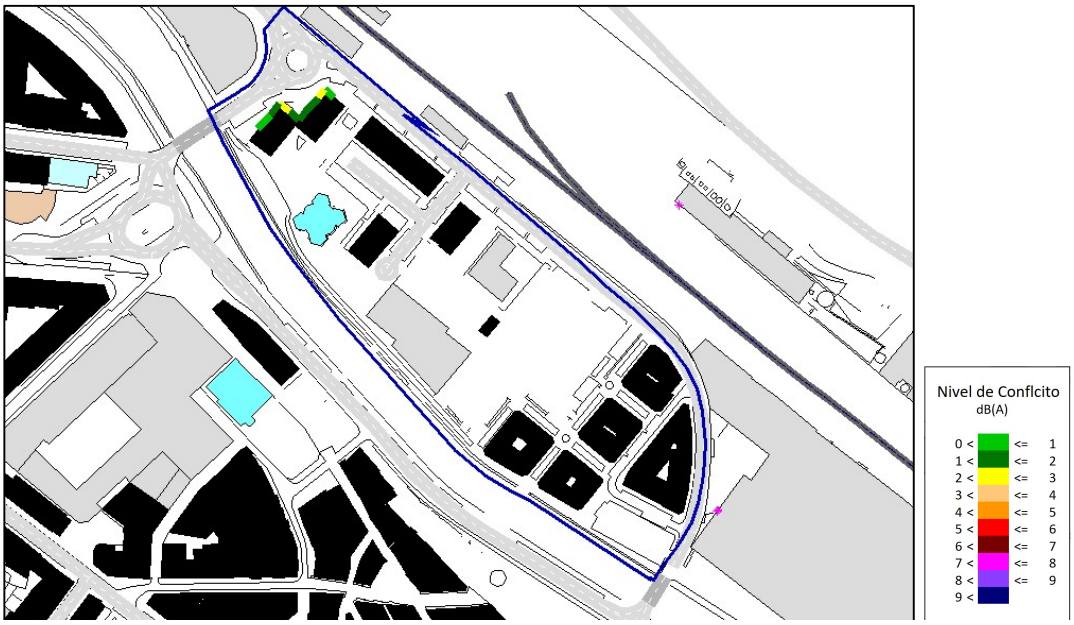
5.2 Foco de ruido: Calles Urbanas

En la ZPAE 4 de Errenteria, debido a sus reducidas dimensiones, no dispone de muchas calles, si bien en la parte noroeste se sitúa una de las entradas principales al municipio, la entrada de Lezo.

A continuación se muestran los niveles de ruido en fachadas, donde se muestra el nivel de ruido de la planta más desfavorable, y para el periodo más desfavorable, el nocturno:

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de calles. Situación Actual. Periodo Nocturno

Para observar mejor la afección de este foco a continuación se muestran los niveles de conflicto en las fachadas de las edificaciones (el nivel hace referencia a la altura más desfavorable), es decir, teniendo en cuenta solo el ruido generado por los viales urbanos, dónde se superan los OCA y cuánto.



Mapa de Conflicto en Fachadas ZPAE 4. Foco calles. Situación actual. Periodo nocturno

Como se observa, solo aparece conflicto en las fachadas orientadas hacia la rotonda de entrada por Lezo y la calle S. Sebastián, de los edificios más próximos a estos, donde el conflicto

alcanza los 3 dB(A). Esto es debido al gran volumen de tráfico que entra en Errenteria por esta vía.

Si bien cabe señalar, como ocurría con el foco de ruido de carreteras, que hay varias fachadas, las orientadas hacia la curva de la calle Mártires de la Libertad, con niveles de ruido entre 50 y 55 dB(A) solo por este foco, por lo que podría contribuir con otros focos al incumplimiento de los OCA.

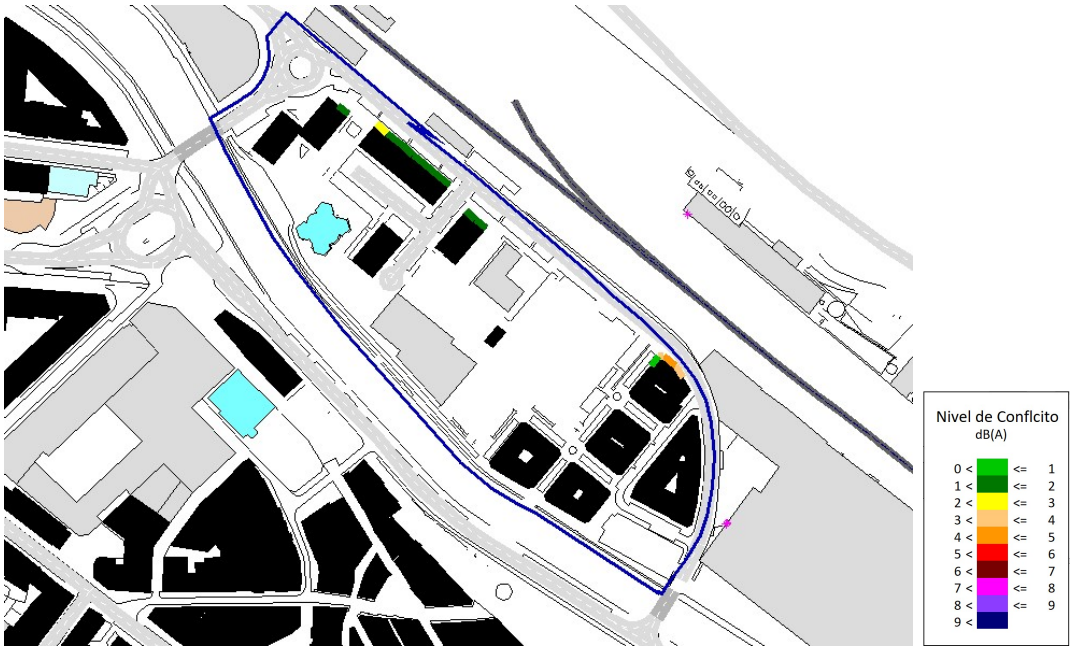
5.3 Foco de ruido: Ferrocarril

El límite noreste de la ZPAE coincide con la línea ferroviaria gestionada por ADIF.

A continuación se muestran los niveles de ruido en fachadas, donde se muestra el nivel de ruido de la planta más desfavorable, y para el periodo más desfavorable, el nocturno:

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de ferrocarril. Situación Actual. Periodo Nocturno

Para observar mejor la afección de este foco a continuación se muestran los niveles de conflicto en las fachadas de las edificaciones (el nivel hace referencia a la altura más desfavorable), es decir, teniendo en cuenta solo el ruido generado por los viales urbanos, dónde se superan los OCA y cuánto.



Mapa de Conflicto en Fachadas ZPAE 4. Ruido de ferrocarril. Situación actual. Periodo nocturno

Este foco genera mayor conflicto que los otros dos anteriores, de manera que afecta a todas las fachadas orientadas hacia las vías, y además, con un conflicto que alcanza los 5 dB(A).

5.4 Foco de ruido: Industria

La industria que afecta a esta ZPAE es la empresa Papresa, que se sitúa en el límite este de la ZPAE, y también al otro lado de las vías, un poco más al norte.

A continuación se muestran los niveles de ruido en fachadas, donde se muestra el nivel de ruido de la planta más desfavorable, y para el periodo más desfavorable, el nocturno:

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de industria. Situación Actual. Periodo Nocturno

Para observar mejor la afección de este foco a continuación se muestran los niveles de conflicto en las fachadas de las edificaciones (el nivel hace referencia a la altura más desfavorable), es decir, teniendo en cuenta solo el ruido generado por los viales urbanos, dónde se superan los OCA y cuánto.

Mapa de Conflicto en Fachadas ZPAE 4. Foco industria. Situación actual. Periodo nocturno

Hay que tener en cuenta que este análisis de afección se realiza en base a medidas puntuales, y no en base en datos promedios de la actividad, por lo que estos resultados solo dan idea de la posible afección que puede existir en la zona debido a este foco.

Teniendo esto en cuenta, se aprecia que claramente hay un incumplimiento de los OCA debido a este foco de ruido, tanto en los edificios situados al este, junto a la empresa, como en los más alejados, debido a los focos de ruido situados al otro lado de las vías de tren.

A la vista de estos resultados de la afección por focos, cabe resaltar que en esta ZPAE los focos de ruido afectan a las mismas fachadas, es decir, que las fachadas norte y este están afectadas por varios focos, que ya de por sí solos hacen incumplir los OCA, por lo que la suma de las contribuciones de todos ellos, hacen que los niveles de ruido sean mucho mayores.

Esto significa que para lograr cumplir los OCA en esta ZPAE, y especialmente en las fachadas norte y este se deben plantear soluciones para todos los focos de ruido.

6. Plan zonal para la "ZPAE 4"

6.1 Planteamiento general

La reducción de la afección acústica dentro de un ámbito determinado, como en este caso es la ZPAE 4, hasta lograr que se cumplan los objetivos de calidad acústica aplicables, resulta muy complicado, por varias razones, entre las que se encuentran:

- No es posible eliminar el tráfico rodado de la ciudad.
- Es complicado apantallar el ruido que generan las infraestructuras en el entorno, aplicando soluciones proporcionadas.
- En entramados urbanos en muchas ocasiones no es posible colocar pantallas o diques de tierra, además de por razones técnicas, porque no aportan beneficios acústicos significativos a nivel de fachada.

Por ello, el objetivo de este Plan Zonal es reducir la afección acústica existente en la ZPAE de manera progresiva, de manera que las actuaciones a plantear siguen los siguientes objetivos prioritarios:

- Las actuaciones propuestas van orientadas a la **reducción de los niveles de ruido** que sufren las personas afectadas dentro de la ZPAE **en sus viviendas**.
- Como segundo objetivo se considera primordial **la reducción de la afección acústica durante el periodo nocturno**, puesto que es cuando la población tiene mayor sensibilidad al ruido, por su derecho al descanso.
- El **no aumento** de los niveles de ruido existentes en la Zona de Protección Acústica Especial
- Por último, se establece la **colaboración con otras administraciones** gestoras de focos para reducir la contaminación acústica de sus infraestructuras.

Este plan zonal establece las medidas correctoras para reducir la afección acústica en la zona urbana, siendo estas medidas insuficientes para responder a los nuevos desarrollos urbanísticos de cierta entidad.

De manera que, cualquier *nuevo desarrollo urbanístico* que responda a la definición del RD 1376/2007, u otros futuros desarrollos que respondan a la definición del Decreto 213/2012 y tengan entidad suficiente, deberá definirse como subZPAE, y desarrollarán su propio plan zonal específico, que se encuadrará dentro de este plan zonal.

6.2 Consulta a gestores externos

En aplicación del artículo 48 del Decreto 213/2012, se ha procedido a consultar a las administraciones competentes gestoras de los focos emisores acústicos que impactan en esta ZPAE, sobre posibles actuaciones que prevean realizar en esta zona para reducir la afección acústica que sufren las personas que viven en ella.

Se ha enviado una carta a la Diputación Foral, sin haber recibido contestación por su parte.

Por su parte, la consulta realizada al Ministerio de Fomento sobre la línea gestionada por ADIF obtuvo como respuesta un escrito que remite a los Planes de Acción contra el Ruido de la Fase II correspondiente a la UME 02_01 Zumárraga-Irún que ya enviaron en mayo de 2018.

Además, indican que dada la gran inversión que supone la ejecución de las medidas correctoras propuestas en el conjunto de los PAR de la Fase II, se ejecutarán progresivamente conforme a las disponibilidades presupuestarias.

En dicho Plan de Acción, se incluía como zona de actuación esta ZPAE, denominada como 02_01_Errenteria_Queja_01, y como medida correctora se proponía:

- Campaña de mediciones acústicas.

6.3 Análisis de soluciones acústicas para reducir el ruido dentro de la "ZPAE 4"

Debido a las dimensiones reducidas de esta ZPAE, las actuaciones que se proponen para cada foco, van a tener incidencia prácticamente en todas las edificaciones de la ZPAE.

Si bien, además de las medidas concretas para esta ZPAE, se incluyen también medidas más generales que tienen relación con la gestión del ruido, desde el punto de vista municipal.

Las actuaciones concretas se plantearán sobre los diferentes focos de ruido que impactan en la zona, cuya gestión la realizan diferentes administraciones, por lo que tanto las medidas correctoras como la forma en la que se gestionen las mismas son diferentes. Por ello, a continuación se diferencian las actuaciones que se contemplan en este plan para la mejora progresiva de la calidad acústica de la ZPAE, en función de los gestores de los focos, de la siguiente manera:

- Carreteras
- Calles urbanas
- Ferrocarril
- Industria

6.3.1 Medidas correctoras para reducir la afección de las carreteras

Aunque este foco no tiene gran incidencia en la ZPAE sí que genera conflicto por sí solo en esta ZPAE, por lo que se propone colocar una pantalla acústica de 2 m. de altura y 290 m. en el borde de la carretera.

A continuación se muestran los resultados que se obtienen sin la pantalla y tras su colocación, teniendo en cuenta solo como foco de ruido las carreteras:

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de carreteras. Situación Actual. Periodo Nocturno

Mapa de ruido en fachadas ZPAE 4. Ruido de carreteras. Pantalla GI-636. Periodo Nocturno

Como se puede apreciar, la pantalla lograría cumplir los OCA en esta ZPAE, teniendo en cuenta solo este foco.

Para ver mejor el beneficio producido por la pantalla, en la siguiente imagen se muestra la reducción en decibelios que supone la pantalla acústica.

Beneficio acústico pantalla

Como se aprecia, el beneficio de la pantalla es notable, incluso en plantas altas, reduciendo, en el edificio más afectado hasta 8 dB(A).

A continuación se realiza una valoración numérica del número de personas afectadas por este foco de ruido en la ZPAE 4 y el beneficio que se obtendría, en cuanto a población afectada, por esta solución.

Población que supera los 55 dB(A) para el nivel noche: L_n (Foco carreteras)			
SIT ACTUAL		PANTALLA	
personas	%	personas	%
9	**0,5**	**0**	**0**

Total población ZPAE 4: 1.690 personas

Como se había comentado, solo por el ruido producido por la carretera, existen 9 personas que superaran el OCA aplicable. Sin embargo, este foco afecta a fachadas que soportan otro tipo de focos, por lo que la contribución de este foco, junto con el resto hace que los niveles de ruido sean mayores, es decir, que para lograr cumplir los OCA globales en esta ZPAE, es necesario no solo reducir la afección de los receptores que se encuentran por encima del OCA, si no reducir, al menos, aquellos por encima de 50 dB(A), de manera que si todos los focos se consiguieran reducir por debajo de ese margen, se asegura el cumplimiento de los OCA globales en esas fachadas muy afectadas.

Así, si tenemos en cuenta esos 50 dB(A) como nivel "hipotético objetivo", la población afectada antes y después de colocar la pantalla sería la siguiente:

Población que supera los 50 dB(A) para el nivel noche: L_n (Foco carreteras)			
SIT ACTUAL		PANTALLA	
personas	%	personas	%
366	**21,65**	**170**	**10,06**

Total población ZPAE 4: 1.690 personas

Realizando esta valoración, se aprecia cómo se reduce en más de la mitad la población con niveles de ruido debidos solo a este foco por encima de 50 dB(A) durante el periodo nocturno.

6.3.2 Medidas correctoras para reducir la afección de las calles urbanas

Para plantear soluciones para este foco, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Todas las calles de Errenteria tienen una limitación de velocidad de, al menos, 30 km/h, lo cual desde un punto de vista acústico es óptimo, y bajarla más no supondría un beneficio significativo en cuanto a mejora acústica.
- En general, no se pueden colocar pantallas acústicas en el entramado urbano.

Las vías que generan los incumplimientos de OCA, son las vías de entrada a Errenteria por Lezo, las cuales tienen un tráfico alto y existen rotondas para regular el tráfico que se genera y darle fluidez, por lo que no se pueden plantear actuaciones concretas para reducir el ruido generado por estas vías, y las actuaciones para reducir el ruido en estas calles, son actuaciones de carácter más global que tienen un ámbito de aplicación de todo el municipio, con el objetivo de reducir el tráfico rodado por el municipio.

Así, se proponen las siguientes soluciones:

1.- Reasfaltado de tráfico

El estado en el que se encuentre el asfalto de cada calle influye en la generación del ruido, de manera que asfaltos en mal estado pueden suponer un aumento de los niveles de ruido de más de 2-3 dB(A), en zonas urbanas, aumento que será mayor a medida que se introduzcan vehículos más silenciosos como los híbridos o eléctricos.

Por lo que, una medida que puede resultar muy efectiva para reducir la afección acústica es el estado correcto del asfalto.

Por ello, se propone como actuación para la mejora acústica en esta ZPAE, campañas de reasfaltado en aquellas calles que se encuentren más deterioradas, dentro de aquellas que generan mayores afecciones en fachada:

- Askatasunaren Martirien kalea
- Polígono Barrio Olibet
- Rotonda de entrada desde Lezo

2.- Promoción del uso del transporte público y la bicicleta

Con estas actuaciones se podría lograr un descenso del uso del vehículo privado para el transporte de viajeros, reduciéndose por consiguiente los niveles de ruido en la zona.

En función del porcentaje de reducción del número de circulaciones en una determinada calle, se lograría una reducción más o menos importante de los niveles de ruido de las edificaciones que afectadas. Por ejemplo, la reducción del tráfico a la mitad supondría 3 dB(A) de mejora acústica en la zona donde se produzca.

El Plan de Movilidad Ciclista y Peatonal de Errenteria, establece una serie de acciones a realizar en los próximos años orientados al aumento del uso de la bicicleta y movimientos peatonales, que contribuirán al objetivo perseguido en este plan zonal. Siendo las acciones más importantes las siguientes:

- Planificación y desarrollo de una red de aparcamientos comunes para bicicletas
- Elaboración de un programa de promoción de uso de la bicicleta entre los trabajadores municipales
- Instalación de aparcamientos protegidos en equipamientos municipales
- Programa escolar de aprendizaje de montar en bicicleta
- Instalación de aparcabicis protegidos en las estaciones de tren
- Cursos de aprendizaje de montar en bicicleta para adultos
- Publicitación de las posibilidades de combinación bicicletas-transporte público
- Adaptación de la ordenanza de circulación y de la señalización
- Instalación de canaletas para bicicletas en escaleras de acceso a barrios altos
- Fomento de las bicicletas de reparto entre los comerciantes
- Organización de mercadillos de bicicletas y accesorios de segunda mano
- Regulación de guarda de bicicletas en edificios residenciales
- Campañas de promoción de la bicicleta
- Campaña para prevenir robos de bicicletas
- Promoción del uso de la bicicleta en las empresas
- Estudio de viabilidad para la implantación de un sistema de bicicletas públicas
- Fomento de la compra de bicicletas eléctricas y pedaleo asistido
- Instalación de una red de contadores de bicicletas automáticos
- Realización del estudio sociológico sobre movilidad no motorizada
- Ampliación de la infraestructura ciclista dentro del municipio.

3.- Promoción del uso de vehículos con motores híbridos y eléctricos

Desde el Ayuntamiento se debe promocionar la compra y uso de este tipo de vehículos, ya que, como se indicaba anteriormente, el ruido de vehículos a bajas velocidades proviene en su mayoría del ruido que genera el motor, por lo que al utilizar este tipo de vehículos en los cuales el ruido de motor prácticamente desaparece, el ruido urbano se verá reducido de manera importante.

El Ayuntamiento, además, cuando se efectúen compras de vehículos municipales, incluirá la obligatoriedad, siempre que sea posible, de que estos sean de este tipo. Así como, velará porque los vehículos que adquieran contratas municipales que ejerzan servicios públicos, en caso de adquisición de nuevos vehículos, que estos sean de motores híbridos o eléctricos.

4.- Campañas de concienciación

Es patente que el comportamiento humano tiene una incidencia importante en un gran número de elementos que afectan al ambiente sonoro del municipio, tales como la movilidad (en función del medio de desplazamiento que se utilice) o la forma de conducción, además de

otros como comportamiento en los espacios públicos o en las terrazas, o en los ambientes nocturnos, etc.

Por ello, es importante este tipo de campañas que, al ser el ruido una componente ambiental, irán de la mano de otro tipo de acciones ambientales, por lo que se prevé la introducción de campañas concretas sobre ruido, especialmente en los centros educativos, a través de las campañas que llevan a cabo desde el Departamento de Movilidad.

6.3.3 Medidas correctoras para reducir la afección del ferrocarril

Como se ha visto en el apartado 5 del presente documento, se ha detectado un incumplimiento de los OCA debido a este foco de ruido.

Por el contrario, los MER realizados por ADIF para este tramo, dentro de los Mapas Estratégicos de Ruido de los Grandes Ejes Ferroviarios de la Fase II de Zona Norte, no detectó incumplimiento de OCA.

Sin embargo, además de los incumplimientos mostrados en este documento, existen gran número de quejas en esta ZPAE debido al ruido de ferrocarril, y se ha comprobado a través de mediciones acústicas que se incumplen los OCA en esta zona.

Por tanto, se hace necesario plantear medidas correctoras para reducir la afección, y en especial, la molestia, en esta zona.

El eje ferroviario que afecta a esta ZPAE tiene una característica particular, ya que es una zona de playa de vías de gran anchura, y no solo es la línea Madrid-Irún, sino que además, existe un ramal de acceso al Puerto de Pasaia, por el que se trasporta la mercancía, principalmente vehículos ligeros, hacia el propio puerto.

El hecho de que sea una playa de vías tan ancha hace que las soluciones de apantallamiento no sean muy eficaces para las vías más alejadas a ellas.

Además, los edificios afectados, se sitúan relativamente cerca de la vía, y a una cota similar a la plataforma ferroviaria, son altos, con un número de plantas elevado, por lo que pantallas acústicas, limitarían su posible efectividad a las primeras plantas de los edificios.

Por ello, las medidas correctoras a implantar deberían incidir en reducir la emisión sonora que produce el paso de trenes y, en especial, los trenes mercantes.

Una de las ventajas de estas actuaciones es que su efecto beneficioso afecta a todas las plantas de los edificios próximos, no como ocurre con las pantallas acústicas.

Este tipo de medidas podría ser:

A) Reducción de la velocidad de paso

La velocidad de paso de los trenes de cercanías en este tramo está condicionado por la proximidad a la estación Lezo-Renteria. Sin embargo, en el caso de los trenes que no paran en dicha estación, es decir, los de larga distancia y mercancías, la velocidad de paso máxima permitida alcanza los 115 y 100 km/h, respectivamente.

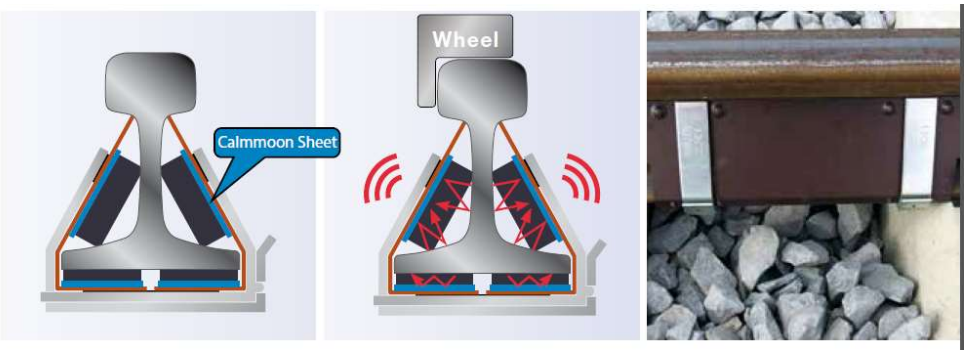
Si se limitase la velocidad de paso de los mercancías a por ejemplo, 60 km/h, se reducirían los niveles de ruido 2 dB(A) en los periodos tarde y noche y 1 dB(A) por el día. Si la limitación fuese de 40 km/h la reducción de los niveles de ruido superaría los 3 dB(A) durante la noche y los 2 dB(A) en el resto de periodos. Es decir, esta limitación equivaldría a reducir a más de la mitad el tráfico de trenes por las vías.

B) Colocación de amortiguantes en los carriles.

La colocación de elementos que amortiguan la excitación del carril y con ello el ruido trasmitido, podría tener efectos significativos en la emisión de ruido rueda-carril.

Estos elementos reducen la excitación del carril y además absorben parte del sonido reflejado por la interacción rueda-carril.

A continuación se muestran unas imágenes ejemplo sobre la colocación de este tipo de elementos sobre el carril:



Fuente: SEKISUI CHEMICAL GmbH

La efectividad acústica de esta actuación podría ser importante, si bien generan situaciones complejas que los modelos de cálculo utilizados para la simulación acústica, no pueden

representar adecuadamente, y debería ser analizadas en detalle utilizando otros métodos y programas, en caso de que se consideren alguna de estas actuaciones como medidas a llevar a cabo.

C) Colocación de pantallas pequeñas

Otra de las soluciones que se podría plantear sería la colocación de pantallas de pequeñas dimensiones en cada carril, que supusieran una especie de encajonamiento del carril con los vagones.

Esto podría lograr reducir la emisión producida por la interacción rueda-carril.

Sin embargo, al ser una playa de vías con varios cambios de aguja, podría ser complejo llevarlo a cabo, y requeriría un análisis detallado de los pasos de los trenes por cada carril, y podría suponer la redistribución de los trenes por carril para ser más efectivos.

D) Mantenimiento

Por último, indicar que el buen mantenimiento de las vías es esencial para que el ruido emitido por el paso de trenes sea el menos posible, así como el propio mantenimiento de los trenes.

En las visitas de campo se ha podido comprobar que los trenes de mercancías que circulan hacia el Puerto de Pasaia producen unos niveles de ruido elevados, y en ocasiones producen chirridos.

Por ello, una de las actuaciones para reducir el ruido producido por esta vía y eliminar el ruido de chirrido, sería la introducción de riego de carril en la curva de entrada al túnel.

Todas estas actuaciones en el ferrocarril son complejas debido a la complejidad del trazado y, en general, también son innovadoras, por lo que requieren estudios muy detallados que corresponden a los gestores de la infraestructura, ya que inciden directamente sobre las vías y el paso de los trenes.

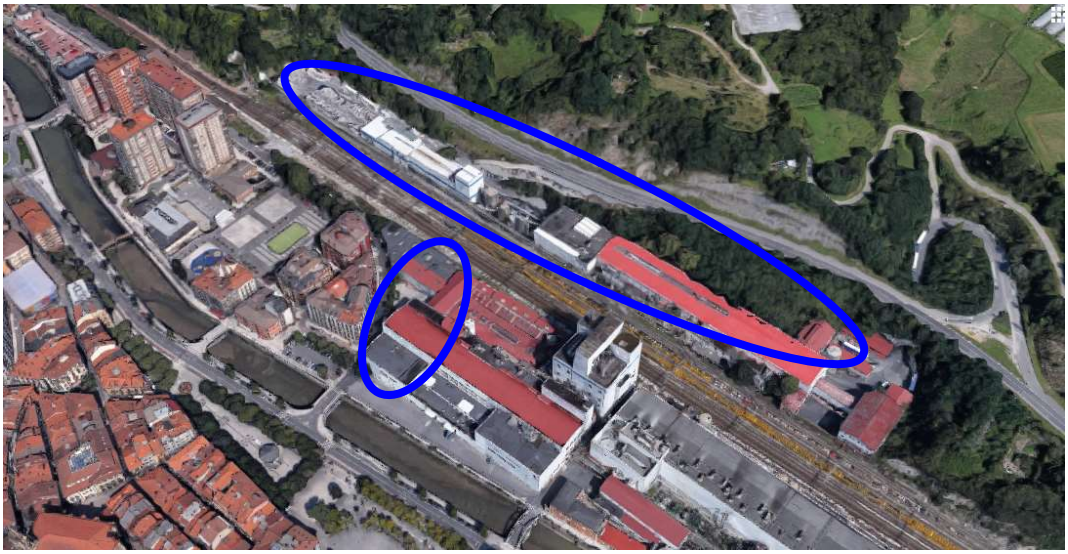
Por ello, se trasladará a ADIF-Ministerio de Fomento estas actuaciones para que las tenga en cuenta y, en su caso, las ejecute.

6.3.4 Medidas correctoras para reducir la afección de la industria

El ruido industrial en este caso se identifica procedente de la empresa Papresa, que dispone de varias zonas de trabajo que producen niveles de ruido importantes.

En esta ZPAE, los principales focos se encuentran en la zona de almacenes que se sitúa entre la carretera GI-636 y las vías del tren (denominada zona 1), así como el pabellón que se ubica al este de esta ZPAE (denominada zona 2).

En la siguiente imagen se indican las zonas dos más conflictivas:



Estos focos de ruido son producidos por la actividad de la empresa indicada, por lo que como medida correctora para este foco, como ya se indicó en el plan de acción, se plantea:

Solicitar a la empresa Papresa de la elaboración de un plan de gestión, basado en un estudio acústico, que plantee las medidas técnicas que se van a incorporar para atenuar los efectos negativos del ruido, así como los plazos de ejecución, necesarias para cumplir los OCA establecidos en esta ZPAE

Se establece el plazo de 6 meses para realizar la primera reunión con la empresa.

6.3.5 Valoración de las medidas propuestas sobre el conjunto de la población

En el apartado 6.3.1. se ha realizado una valoración del beneficio acústico que supondría la implementación de diversas medidas sobre las carreteras, considerando únicamente el foco de carreteras en la afección a la población. En este apartado se mostrará, sin embargo, el beneficio acústico de esas mismas medidas, pero considerando la afección de todos los focos de ruido conjuntamente. Solo se incluyen las medidas planteadas sobre las carreteras, puesto que las propuestas indicadas para viales urbanos no se puede valorar mediante predicción a nivel de esta ZPAE, el beneficio que generan, debido a la dificultad de estimar una reducción de ruido.

Como medidas correctoras solo se tienen en cuenta las siguientes actuaciones, que pueden ser cuantificables:

- Colocación de pantalla acústica en carretera GI-636
- Reducción de velocidad del tren de mercancías a 60 km/h.

Se sigue la misma representación llevada a cabo en el apartado 6.3.1., es decir, se muestra la afección a la población para la superación de 55 dB(A) y 60 dB(A) respectivamente:

Población que supera los 55 dB(A) para el nivel noche: L_n (Todos los focos)			
SIT ACTUAL		SIT. CON SOLUCIONES	
personas	%	personas	%
581	**34,4**	**476**	**28,2**

Total población ZPAE 4: 1.690 personas

Población que supera los 60 dB(A) para el nivel noche: L_n (Todos los focos)			
SIT ACTUAL		SIT. CON SOLUCIONES	
personas	%	personas	%
53	**3,1**	**27**	**1,6**

Total población ZPAE 4: 1.690 personas

Las actuaciones valoradas muestran una reducción significativa de la población afectada por encima de 60 dB(A) por la noche, lo cual es debido a la reducción de velocidad de los trenes de mercancías, que era el foco que mayores niveles de ruido generaba, además de los focos industriales.

Observando los resultados de población afectada por encima del OCA, la reducción no es muy significativa, bajando solo un 6% la población afectada, debido a que el foco ferroviario

solo ha bajado 2 dB(A), insuficiente para reducir toda la afección, y tanto las calles como la industria no se ha tocado.

En caso de que se adoptasen medidas correctoras en la industria, o alguna de las indicadas para el ferrocarril, la población afectada en esta ZPAE disminuiría significativamente.

6.4 Medidas complementarias a aplicar en nuevos desarrollos urbanísticos

Los nuevos desarrollos residenciales deben cumplir unos objetivos de calidad acústica 5 dB(A) inferiores a los establecidos en la zonificación acústica.

Además, el Decreto 213/2012 establece unas exigencias a cumplir por parte de cualquier nuevo edificio que se vaya a construir, en concreto indica que es necesario realizar un estudio de impacto acústico y valorar si se cumplen o no los OCA en el espacio exterior e interior.

Por ello, se solicitará a los promotores de estos edificios o desarrollos que realicen un análisis acústico en el que se obtengan los niveles de ruido que se alcanzarán a todas las alturas de las fachadas con ventana, en el espacio exterior, en un escenario futuro previsto a 20 años vista, teniendo en cuenta los siguientes focos de ruido ambiental: tráfico viario y ferroviario.

En caso de que el desarrollo urbanístico incluya actuaciones de urbanización este estudio acústico deberá contener medidas correctoras que tengan por objeto reducir al máximo la afección acústica que sufrirán los nuevos edificios y las zonas estanciales.

Además, en el caso de nuevos edificios que se sitúen en la zona sombreada en la siguiente imagen (a 75 m. de las vías ferroviarias), deberán completar el estudio de impacto acústico con un estudio de vibraciones.

Por otro lado, el estudio acústico deberá contener las medidas adicionales necesarias para, en función de los niveles de ruido previstos en el escenario más desfavorable acústicamente (ya sea el actual o el futuro), asegurar que se **cumple con los objetivos de calidad acústica en el interior de la edificación,** establecidos en el Decreto 213/2012 (Anexo I, tabla B) que son los siguientes.

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 (2)	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
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 trasmitido 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.

Anexo I, Tabla B, del Decreto 213/2012

Estos OCA también deberán cumplirse, además, para cualquier edificio que realice un cambio de uso de estas tipologías que tenga lugar dentro de esta ZPAE.

El código técnico de edificación, *RD.1371/2007, de 19 de octubre*, establece el aislamiento de fachada de los edificios sensibles, tomando como referencia el periodo día. A continuación se reproduce la tabla 2.1 del código técnico de edificación, *RD.1371/2007,* que hace referencia a

los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo necesarios en función de los niveles de ruido que se obtienen en las fachadas para el índice de ruido día.

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d.

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Sin embargo, tomar como referencia estos valores no asegura el cumplimiento de los OCA en el espacio interior, puesto que, en primer lugar, estos hacen referencia al periodo diurno, mientras que los OCA deben cumplirse en todos los periodos del día, y en el caso de Errenteria es el nocturno el periodo más desfavorable. Además, el aislamiento requerido no depende únicamente del nivel de ruido en el ambiente exterior de las viviendas, sino también de una serie de condicionantes característicos de las propias viviendas o recintos a proteger, tales como el volumen del recinto o el porcentaje de hueco de la fachada.

Por ello, cuando se vaya a construir cualquier nuevo edificio, o cambio de uso de edificios, el estudio específico de aislamiento durante el proyecto constructivo del mismo determinará el aislamiento necesario teniendo en cuenta no sólo los niveles de ruido que se prevé alcanzar en el espacio exterior en la situación más desfavorable, sino también los aspectos característicos propios de los recintos a proteger, comentados anteriormente, indicando el tipo de aislamiento en fachadas y la tipología de vidrio requerido.

Este aislamiento será debidamente justificado en el Proyecto de ejecución de cada edificio, conteniendo su partida económica correspondiente en el presupuesto, siendo los responsables de su ejecución los promotores de la promoción.

Una vez se ejecuten los nuevos edificios y de manera previa a la concesión de la licencia de habitabilidad, se justificará el cumplimiento del aislamiento de fachada a ruido aéreo.

Para ello, se realizarán los ensayos de aislamiento a ruido aéreo de fachadas, según se especifique en la normativa o instrucción técnica publicadas por la administración competente que esté en vigor en el momento de realización de las mismas.

Para ello se contratará a una empresa con acreditación ENAC para las normas de ensayo de aplicación: UNE-EN-ISO 140-5/ ISO 16283-3, o aquellas que las sustituyan, que realicen las

mediciones acústicas aplicando dichas normas, asumiendo el constructor los costes adicionales de las mismas.

6.5 Medidas complementarias a aplicar para cumplir en el espacio interior

Como se ha comentado, en caso de no ser posible proteger el ambiente exterior dentro de la ZPAE hasta el cumplimiento de los OCA aplicables, se desarrollarán las medidas complementarias para cumplir, al menos, los OCA aplicables al interior de las edificaciones, y que son los indicados en la siguiente tabla.

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

Uso del edificio(2)	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
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

Por ello se podría realizar una campaña de mejora del aislamiento en las fachadas (cambio de ventanas) de los edificios residenciales del ámbito de estudio, a partir de subvenciones por parte del Ayuntamiento de Errenteria.

En caso de que se considere necesario, se valorará en el *Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible*, ya que esta medida tiene tanto una mejora acústica como de eficiencia energética. En su caso, se deberían definir unos criterios mínimos de aislamiento acústico y térmico en esa línea de subvención.

En este caso, las ventanas deberán tener un aislamiento suficiente que logre cumplir los OCA en el espacio interior de la vivienda, lo cual dependerá de los niveles de ruido que se obtienen en el espacio exterior. En cualquier caso, el valor del aislamiento mínimo de las ventanas (para aquellas fachadas que no incumplen los OCA) será de 30 dB(A) para el índice $D_{2m,nT,ATr}$.

En el caso de las fachadas que superan el OCA, esta subvención se vería incrementada proporcionalmente al grado de superación.

A modo informativo, a continuación se muestra una imagen de las fachadas que, en alguna de sus plantas incumplen el OCA actualmente. Para comprobar si una planta concreta puede ser beneficiaria, deberá realizar una solicitud al Ayuntamiento.

7 Análisis Económico de las soluciones propuestas y calendario

En la siguiente tabla se muestran las actuaciones que finalmente se seleccionan como idóneas, indicando los responsables de su ejecución y el presupuesto aproximado estimado:

Actuación		Entidad/ administración responsable	Presupuesto estimado
Pantalla acústica GI-636	Solicitud	Ayuntamiento	N.A
	Adopción	DFG	116.000,00[1 €
Reasfaltado de calles		Ayuntamiento	[2
Promoción del uso de transporte público y bicicleta		Ayuntamiento	[3
Promoción del uso de vehículos híbridos y eléctricos		EVE/IDAE	Dependerá del ppto. del ente correspondiente
Campañas de sensibilización		Ayuntamiento	[4
Estudio avanzado de soluciones para el ferrocarril	Solicitud	Ayuntamiento	N.A
	Adopción	Mº Fomento-ADIF	Dependerá del ppto. del ente correspondiente
Realización de reuniones con Papresa		Ayuntamiento	N.A

NOTAS:

N.A.: Solo recursos municipales. No supone costes extra.

[1 Coste estimado considerando coste estimado por la DFG para las pantallas de sus carreteras (fuente: Plan de Acción frente al ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa) de 450 €/m2

[2 Para todas las ZPAE de Errenteria se dispone de un presupuesto anual de 200.000 € para el reasfaltado de calles en mal estado.

[3 El presupuesto estimado en el Plan de Movilidad ciclista y peatonal, que hacen referencia a actuaciones de este tipo en todo el municipio asciende a 1.500.000 €

[4 El presupuesto estimado para la realización de campañas de sensibilización, que incluyen a todo el municipio de Errenteria de 10.000 €.

Este Plan zonal tiene una vigencia de 5 años, y será revisado cuando se actualice el mapa de ruido y plan de acción de Errenteria.

El calendario de actuación planteado es el siguiente:

Actuación	2020	2021	2022	2023	2024
Pantalla acústica GI-636				x	
Reasfaltado de calles			x		x
Promoción del uso de transporte público y bicicleta	x	x	x	x	x
Promoción del uso de vehículos híbridos y eléctricos	x	x	x	x	x
Campañas de sensibilización					x
Estudio avanzado de soluciones para el ferrocarril	x				
Realización de reuniones con Papresa		x			

NOTA: El calendario de ejecución de las actuaciones a realizar por la DFG y ADIF será establecido por la administración correspondiente. En el calendario anterior solo se indican plazos de solicitud por parte del Ayuntamiento