DOCUMENTACIÓN PARA LA DECLARACIÓN DE LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL "ZPAE 12-SAGARDIBURU-AÑABITARTE" EN EL MUNICIPIO DE ERRENTERIA

Diciembre 2020

Documento nº:190419
Nº páginas: 28+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 12-SAGARDIBURU-AÑABITARTE" EN EL MUNICIPIO DE ERRENTERIA

exp.: 19012	**doc.: 190419**	**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 9
4. Cumplimiento de los Objetivos de los Objetivos de Calidad Acústica12
5. Identificación de los focos emisores y su contribución acústica 16
6. Plan zonal para la "ZPAE 12" 19
7. Análisis Económico de las soluciones propuestas y calendario 28

1. Delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial

La delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial comprende las zonas de Sagardiburu y Añabitarte. Está delimitada al norte por el polígono de Egiburuberri, al sur por la carretera GI-2132, al oeste por la AP-8 y al este se encuentran el término municipal de 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.

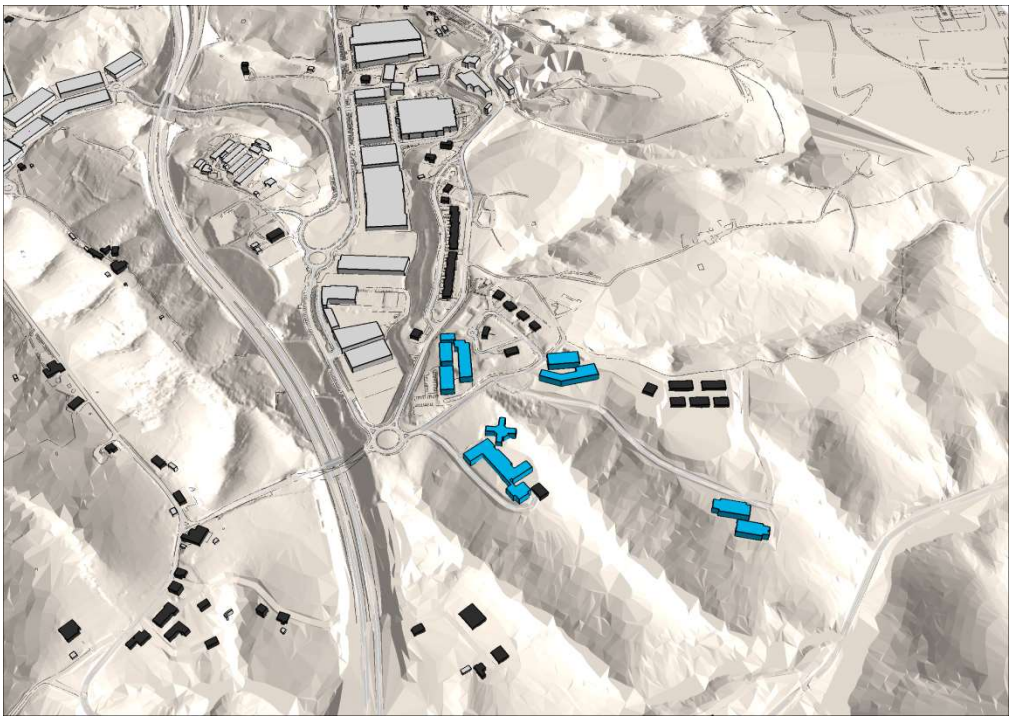
Los niveles de emisión de las fuentes sonoras ambientales se obtienen a partir de las características que definen el tráfico de las infraestructuras, en el caso del tráfico viario y ferroviario (en este último caso, aunque el foco de ruido no se encuentre dentro de la ZPAE, sus niveles sí afectan a la misma).

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.

A continuación se muestra una imagen en 3D de la zona de estudio llevada a cabo con el programa SoundPLAN®:



Modelización 3D de la ZPAE

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)

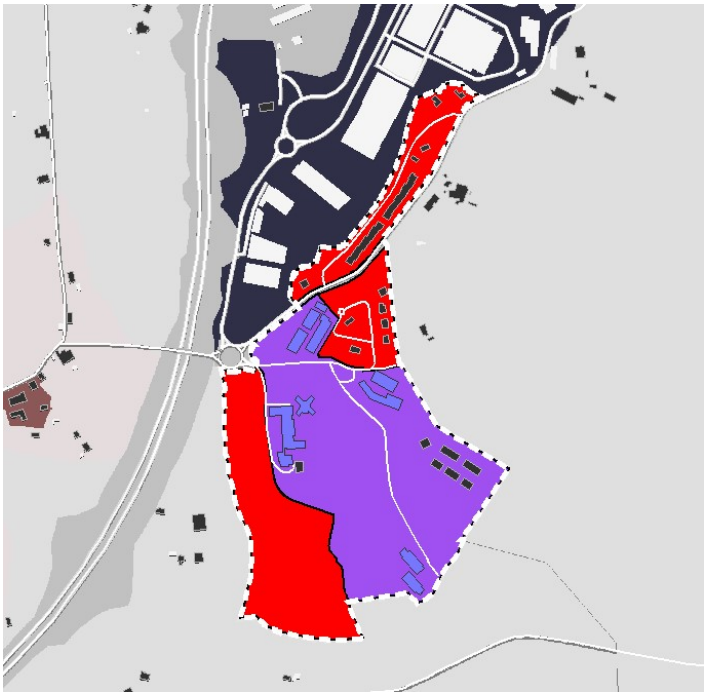
(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área co la que colinden.

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
	E	Sectores del territorio con predominio de uso sanitario, docente y cultural	60	50

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:

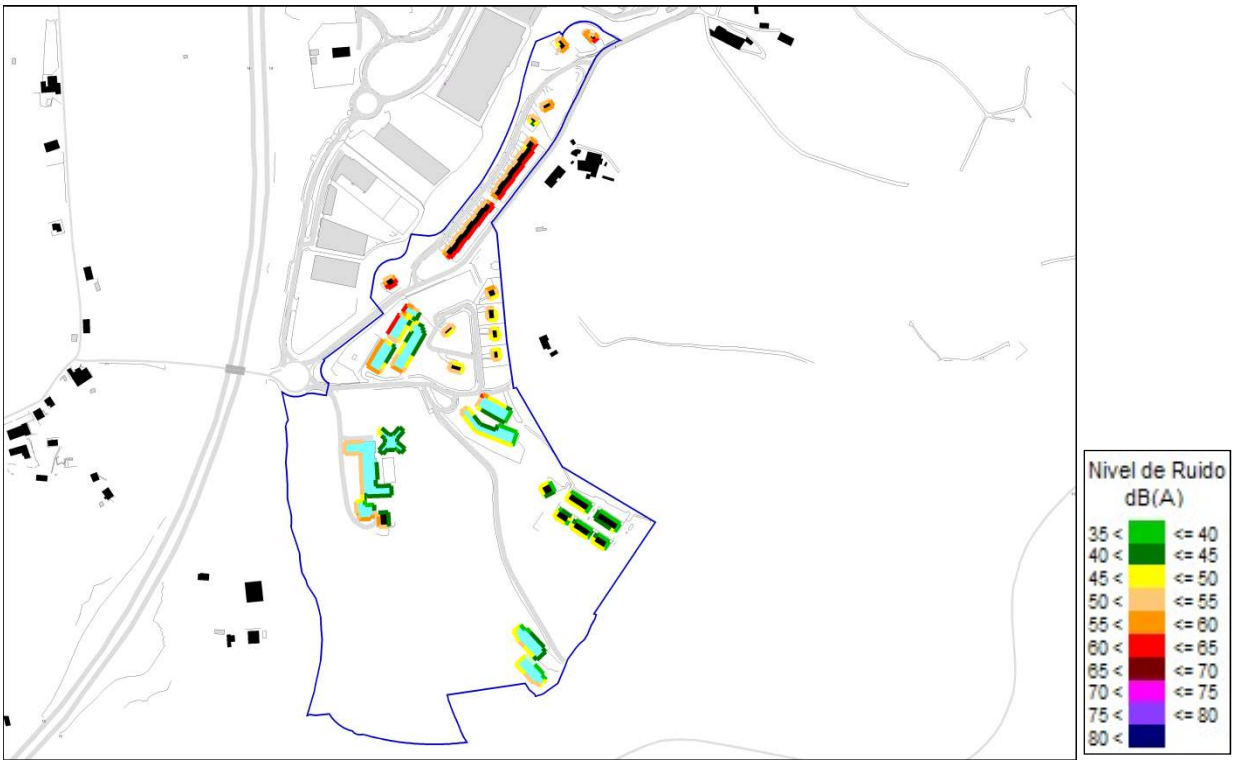
- Tráfico viario de carreteras: Se han actualizado todos los datos de IMD, % de pesados, distribución horaria y velocidades, partiendo de la siguiente información:
    - Datos de IMD y % de pesados: datos facilitados por Diputación Foral de Gipuzkoa para la realización del presente estudio y que datan 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.

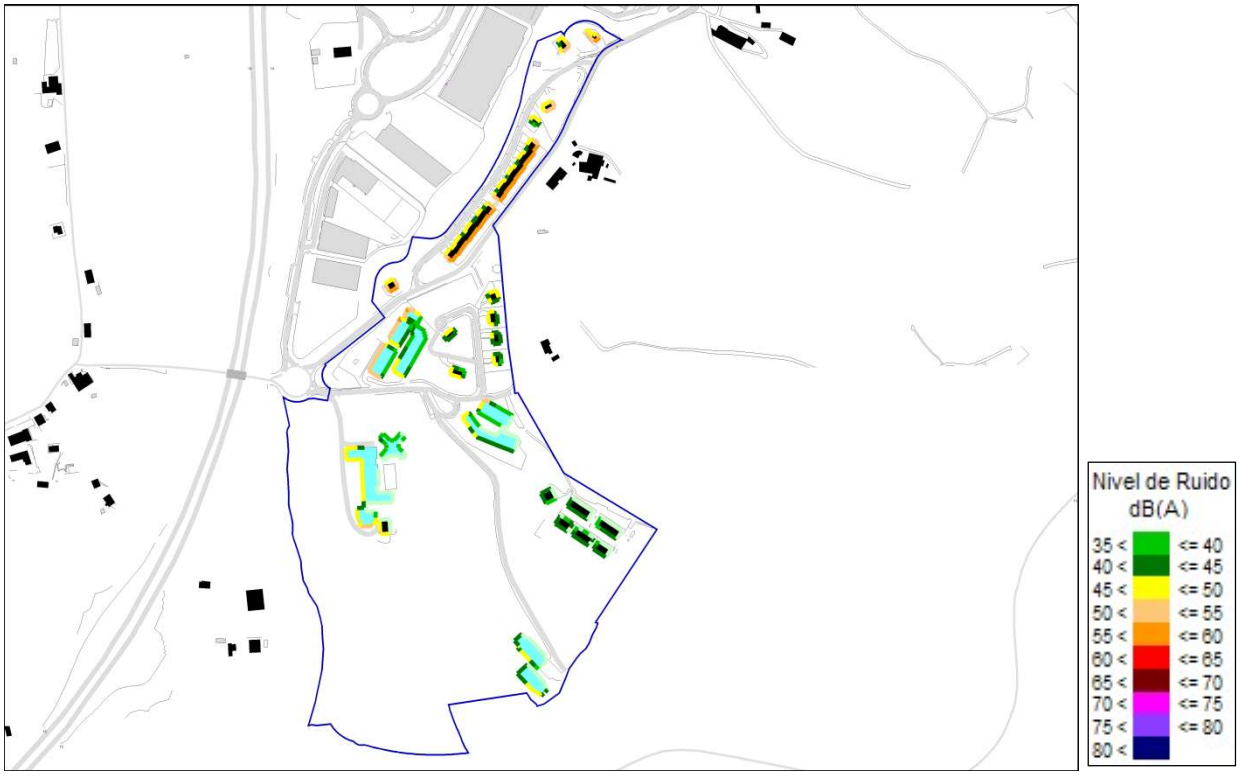
Con este nuevo escenario, se han recalculado los mapas de ruido, en este caso a 2m. de altura en los espacios libres, y en todas las alturas de las edificaciones, de manera que se han obtenido los siguientes resultados. En las imágenes se muestran los niveles de los mapas de ruido a 2m. de altura y en 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 12 todos los focos. Escenario actual. Periodo diurno

Mapa de Ruido ZPAE 12 todos los focos. Escenario actual. Periodo nocturno



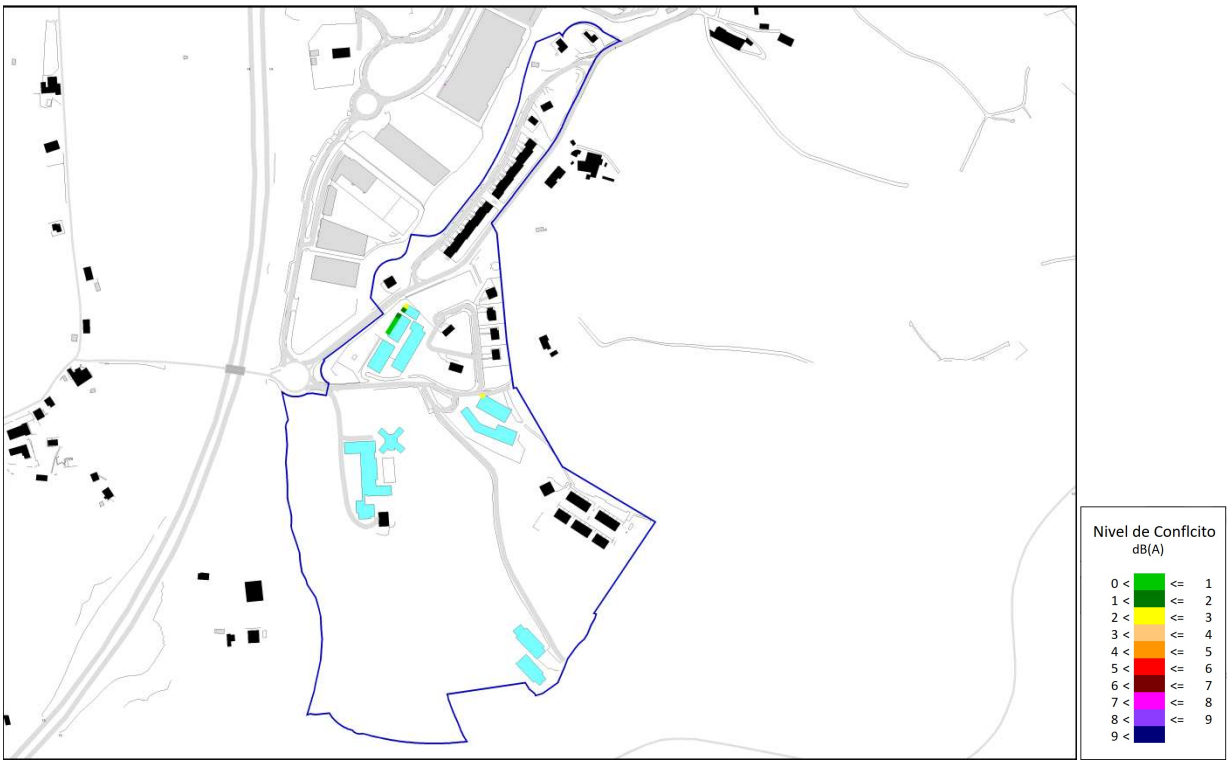
Mapa de Ruido ZPAE 12 todos los focos. Escenario actual. Periodo diurno



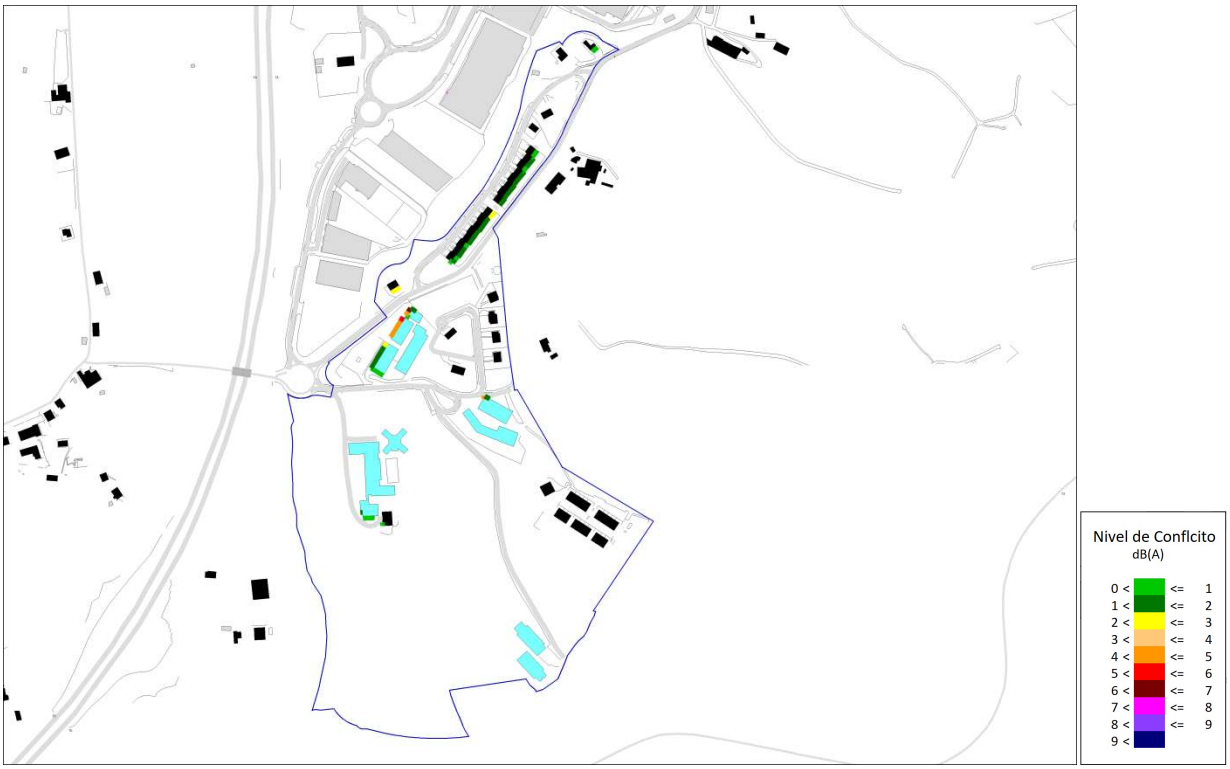
Mapa de Fachadas ZPAE 12 todos los focos. Situación actual. Periodo nocturno

A la vista de los resultados se observa que en esta ZPAE existen algunas superaciones de los OCAs en edificaciones junto a la GI-6372, tanto en edificaciones residenciales coomo en algún edificio del complejo educativo Tknika.

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 las siguientes imágenes. 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.



Exceso de dB(A) por encima de los OCA establecidos en fachadas. Ruido Total Periodo día (Ld). ZPAE 12



Exceso de dB(A) por encima de los OCA establecidos en fachadas. Ruido Total Periodo noche (Ln). ZPAE 12

Se observa claramente que el período más desfavorable (mayores niveles de conflicto) se dan en el período nocturno (de hecho en el período diurno no existe conflicto en los edificios residenciales).

A continuación se lleva a cabo un análisis de la afección para cada uno de los focos por separado, para establecer con claridad qué focos afectan y en qué medida.

5. Identificación de los focos emisores y su contribución acústica

Para considerar que un foco de ruido afecta 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.

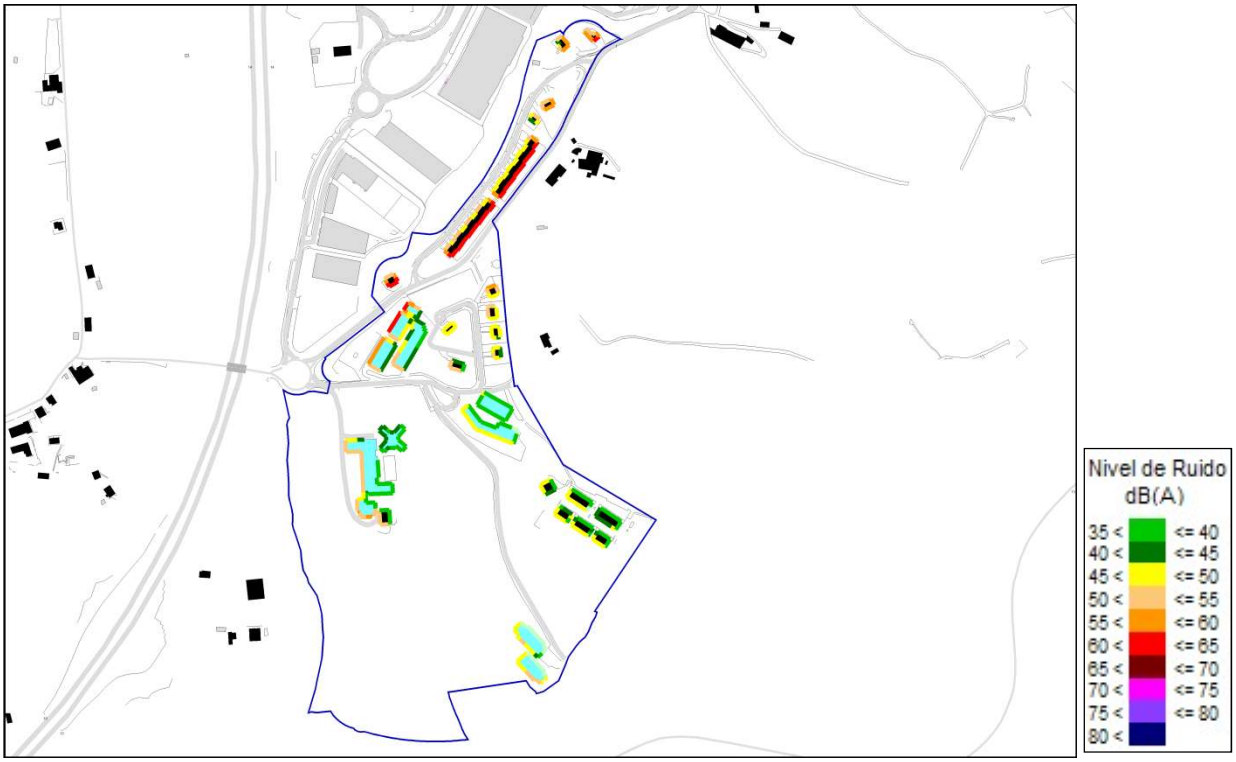
A continuación se muestran las afecciones que causan cada foco de ruido de manera independiente, considerados los siguientes:

- Tráfico viario de la carretera AP-8 por el oeste. Sin embargo la atenuación por distancia y sobre todo la orografía del terreno (existe un importante talud en la carretera en esa zona) hace que la afección por esta vía sea mínima. Es la GI-6372, de competencia foral, con un I.M.D. de 4.400 vehículos y un 10% de vehículos pesados la que genera las superaciones de OCAs.
- Tráfico viario de las calles: calles de competencia municipal

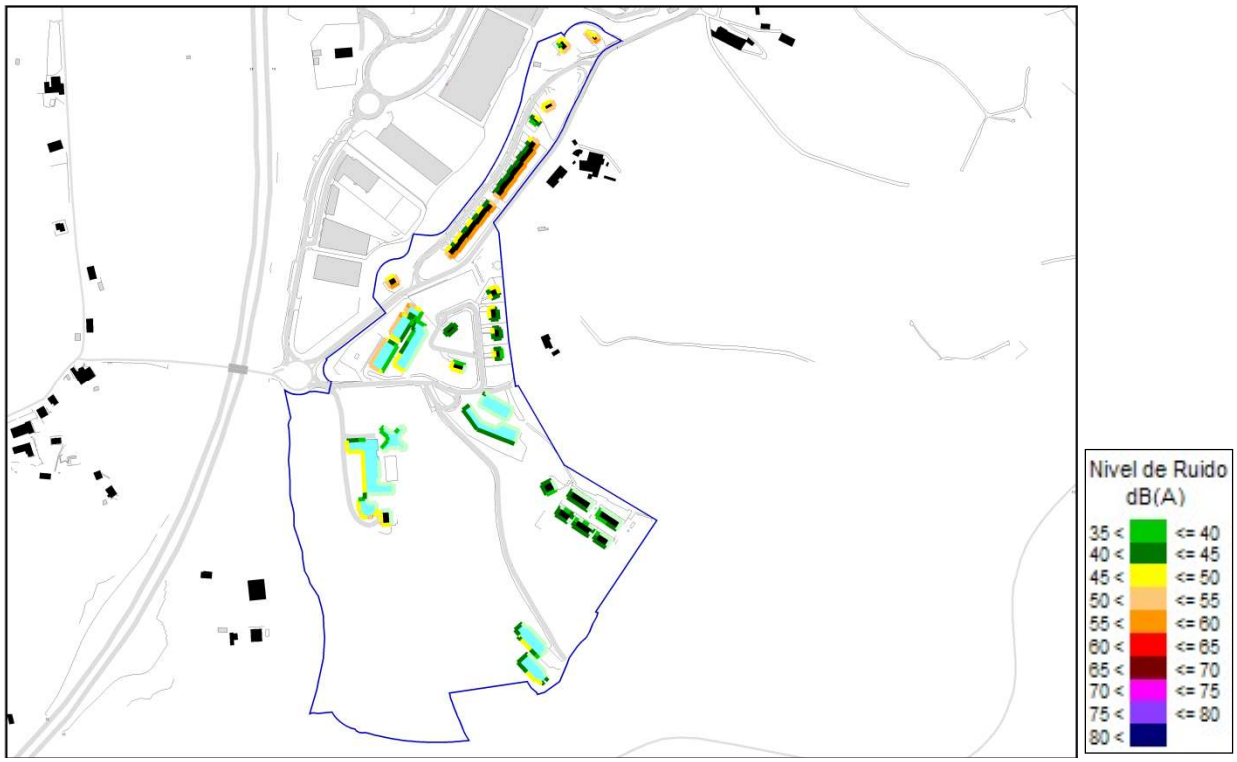
5.1 Foco de ruido: Carreteras

Los resultados en fachada muestran que éste es el foco que produce las superaciones de nivel respecto a los OCAs establecidos.

A continuación se muestran los niveles de ruido en fachadas, donde se muestra el nivel de ruido de la planta más desfavorable, tanto para el período diurno como para el nocturno:



Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras. Situación Actual. Periodo Diurno



Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras. Situación Actual. Periodo Nocturno

A la vista de los resultados se observan algunos niveles superiores a los OCA:

- Los edificios residenciales (valorados con el nivel nocturno) tienen un nivel de conflicto de hasta 2 dB(A) en las fachadas expuestas a la GI-6372.
- Los edificios educativos del complejo de Tknika (valorados con el nivel diurno, que es cuando se desarrolla su actividad) tienen un nivel de conflicto de hasta 2 dB(A) en las fachadas expuestas a la GI-6372.

5.2 Foco de ruido: Calles Urbanas

Las calles de esta ZPAE tienen tráficos poco significativos y ello se refleja en los niveles de ruido que generan en las edificaciones, cuyos niveles mayores se encuentran en el rango de 40-45 dB(A) en el período nocturno.

A continuación se observan 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 12. Ruido de calles. Situación Actual. Periodo Nocturno

6. Plan zonal para la "ZPAE 12"

6.1 Planteamiento general

La mayor parte de los niveles de ruido en la ZPAE analizada se encuentran por debajo de los OCA, aunque como se ha descrito anteriormente existen algunos edificios residenciales y otros educativos por encima de los mismos, y además otras edificaciones se encuentran en el rango de 50-55 dB(A) para el periodo noche.

La reducción de la afección acústica dentro de un ámbito determinado, como en este caso es la ZPAE 12, resulta muy complicado, principalmente por la ubicación de los edificios afectados respecto a la carretera GI-6372, ya que en la zona de las viviendas se comporta como una travesía urbana, con aceras, que hacen complicada la efectividad de la colocación de pantallas, y en la zona educativa, los edificios se ubican en altura respecto a la misma, de manera que la efectividad de pantallas también es reducida.

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**.
- La **colaboración con otras administraciones** gestoras de focos para reducir la contaminación acústica y la molestia de sus infraestructuras.

El presente 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 de Gipuzkoa, sin haber recibido contestación por su parte.

6.3 Análisis de soluciones acústicas para reducir el ruido dentro de la "ZPAE 12"

Las actuaciones que se propone realizar para lograr los anteriores objetivos siguen dos vertientes, por un lado medidas generales que tienen su incidencia en todo el ámbito, y por otro, medidas concretas que son de aplicación en unas zonas específicas.

Respecto a las primeras, estas tienen relación con la gestión del ruido, desde el punto de vista municipal, mientras que las segundas, al tratarse de actuaciones concretas y existir focos de ruido de diferentes tipologías y cuya gestión la realizan diferentes administraciones, tanto las medidas correctoras como la forma en la que se gestionan 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, en este caso solamente las calles urbanas, que es donde se ha apreciado ciertas superaciones.

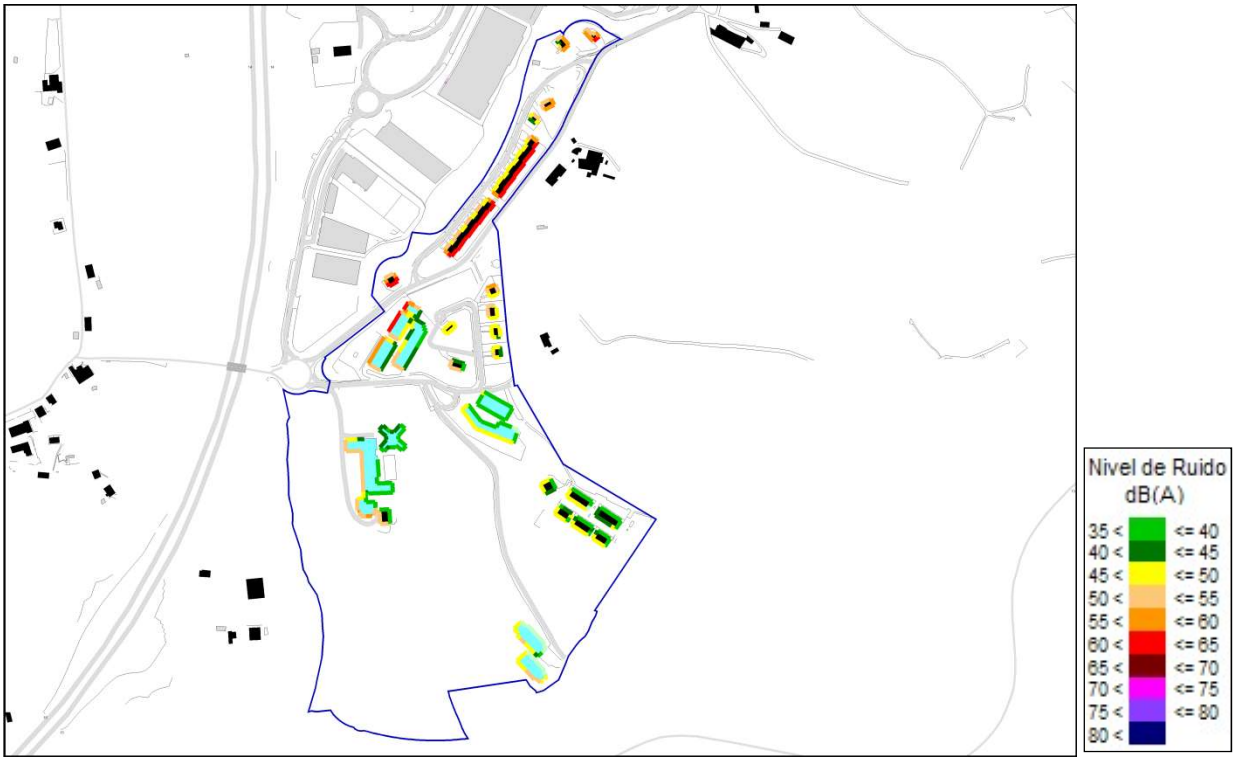
6.3.1 Medidas correctoras para reducir la afección de las carreteras

La superación de los objetivos de calidad acústica establecidos en la ZPAE es debido a las carreteras.

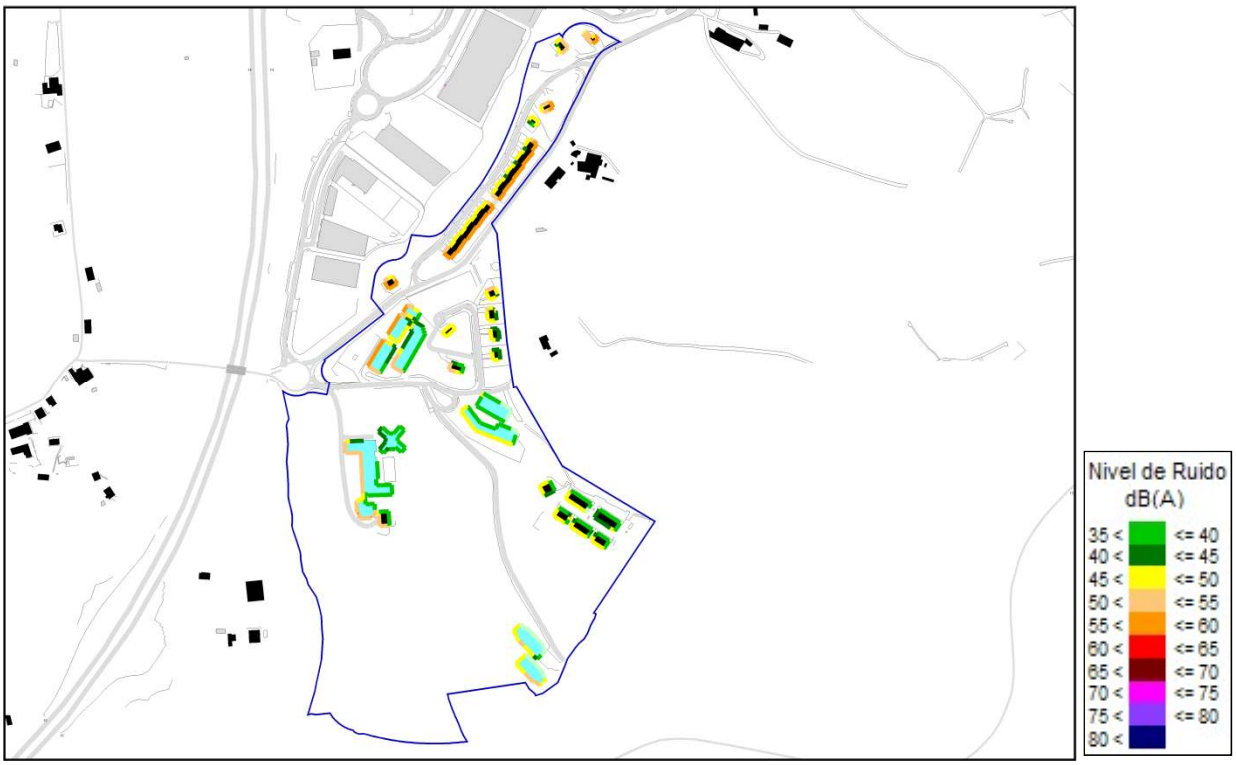
En este apartado se van a mostrar los niveles de ruido actuales y futuros (tras alguna actuación que se propone para reducir el impacto acústico).

La actuación consistiría en dotar a este vial (GI-3672) de un carácter más urbano, reduciendo al velocidad de circulación a 50 km/h en ese tramo, desde la rotonda junto a la AP-8 hasta el cruce con Sagardiburu kalea asegurando también un buen asfaltado del pavimento.

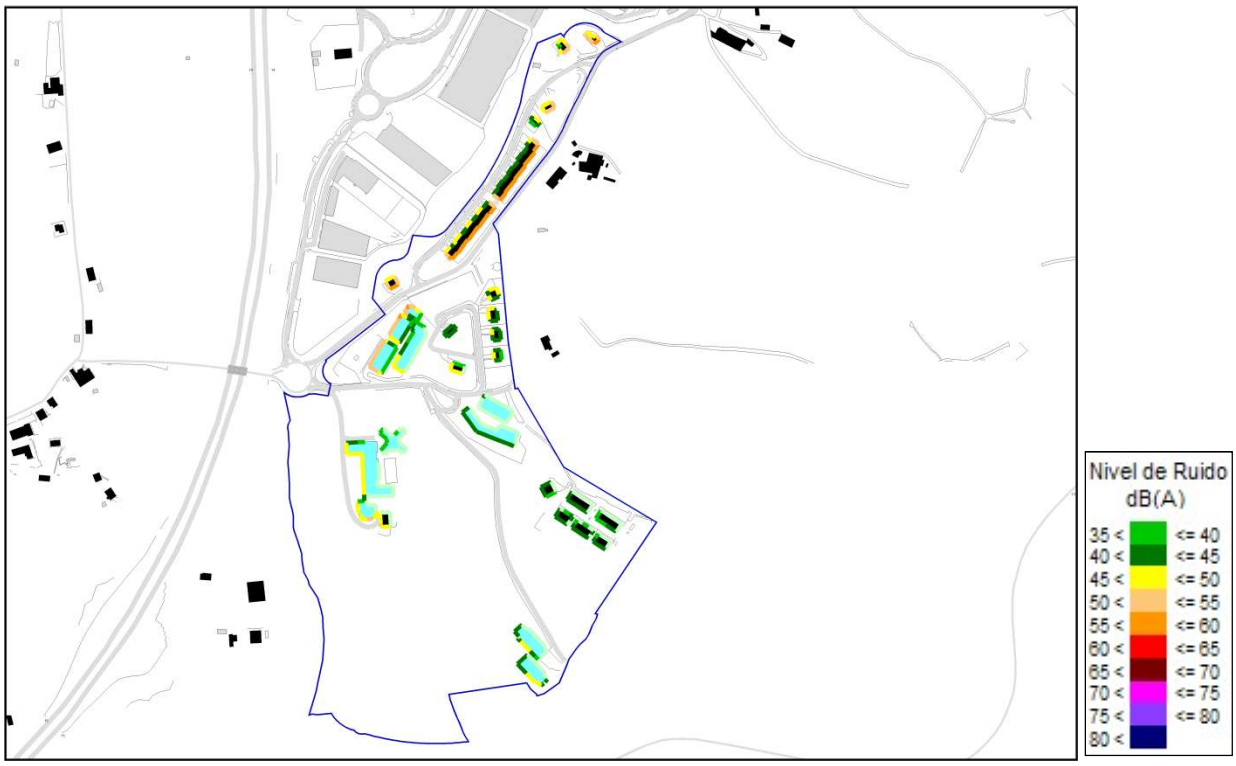
Además sería muy recomendable eliminar la zona de adelantamiento permitido frente a los edificios residenciales existente actualmente, que hace que los vehículos transiten a mayores velocidades que la permitida.



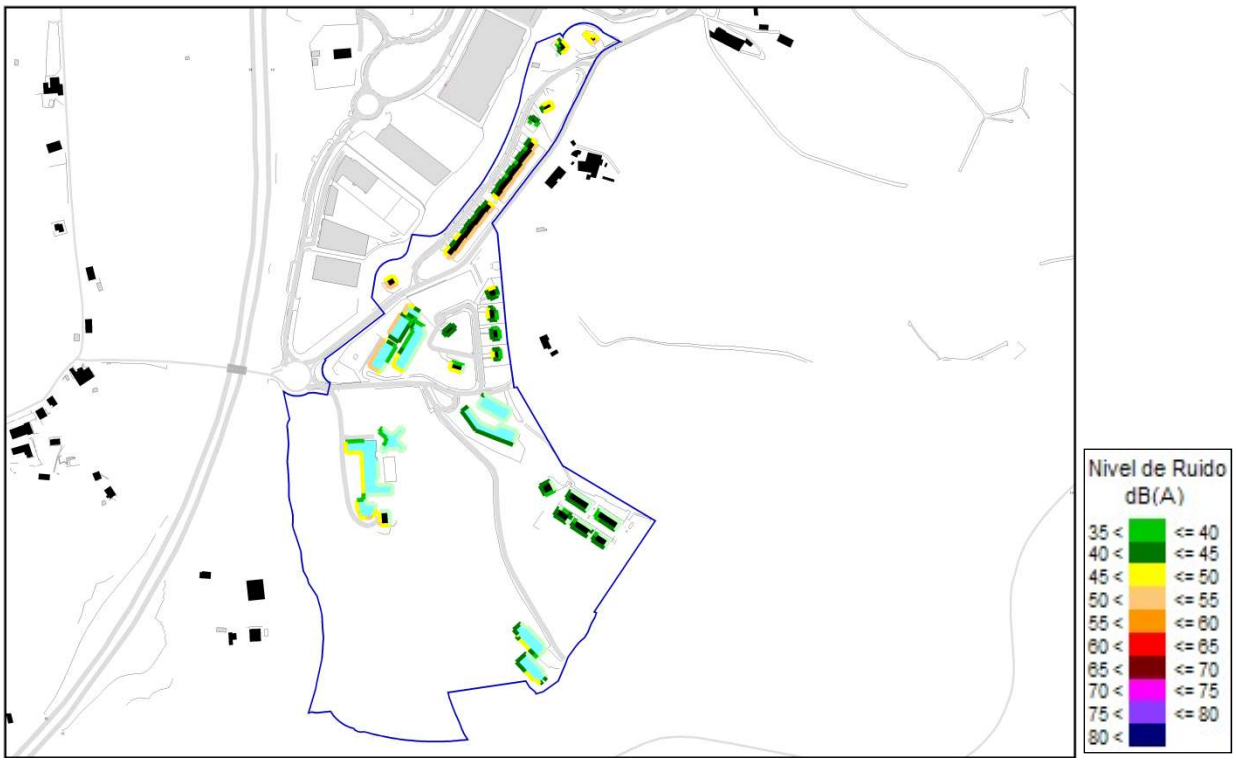
Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras.
Escenario Actual. Periodo Diurno



Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras.
Escenario con reducción de velocidad Periodo Diurno



Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras.
Escenario Actual. Periodo Nocturno



Mapa de ruido en fachadas ZPAE 12. Ruido de carreteras.
Escenario con reducción de velocidad Periodo Nocturno

Con esta actuación planteada desaparecería el conflicto acústico tanto en los edificios residenciales (en el período más desfavorable, el nocturno) como en los educativos (en el período propio de su uso, que es el diurno).

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.

Por otro último, indicar que 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

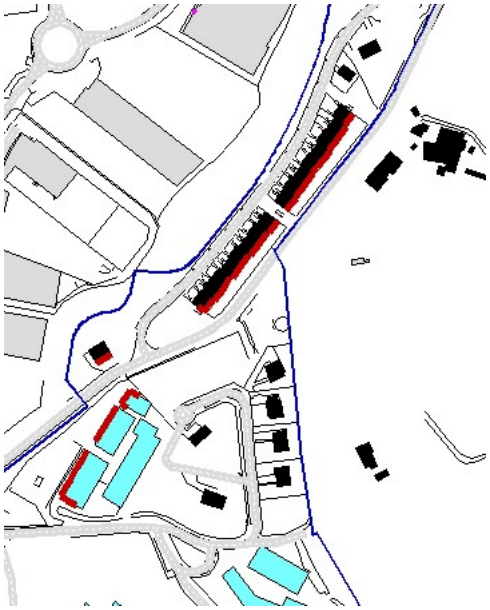
Como se ha comentado, en caso de no ser posible proteger el ambiente exterior dentro de la ZPAE hasta el cumplimiento de los OCA aplicables, se desarrollarán las medidas complementarias para cumplir, al menos, los OCA aplicables al interior de las edificaciones, y que son los indicados en la siguiente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

En las fachadas que están afectadas por las carreteras competencia de la DFG, es responsabilidad de dicha administración adoptar las soluciones para cumplir los OCA. Como se ha visto en el apartado 6.3.1., aun colocando medidas correctoras viables, no se lograrían cumplir los OCA en el exterior, por lo que se solicitará a la Diputación Foral de Gipuzkoa que lleve a cabo campañas de subvenciones para mejorar el aislamiento de fachada de los edificios afectados por su foco.

A modo orientativo, a continuación se indican las fachadas que en alguna de sus plantas están actualmente incumpliendo OCAs debido a las carreteras, y sería probable que incumpliesen los OCA en el interior, teniendo en cuenta el aislamiento mínimo requerido por la Norma Básica de la Edificación NBE-AE-88 y el CTE-DB-HR. Hay que tener en cuenta que esta imagen representa la situación actual sin aplicar ninguna de las soluciones planteadas.



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
Reducción de la velocidad en la GI-3672	Solicitud	Ayuntamiento	N.A
	Adopción	DFG	1.000 €
Eliminación adelantamientos permitidos GI-3672	Solicitud	Ayuntamiento	N.A
	Adopción	DFG	1.000 €
Subvenciones mejora de aislamientos zona afectada por carreteras	Solicitud	Ayuntamiento	N.A
	Adopción	DFG	Dependerá del ppto. del ente correspondiente

NOTAS:

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

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
Reducción de la velocidad en la GI-3672		x			
Eliminación adelantamientos permitidos GI-3672		x			
Subvenciones mejora de aislamientos	x	x	x	x	x

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