



DECLARACIÓN DE LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL ZPAE CENTRO DEL MUNICIPIO DE ERMUA EN BIZKAIA

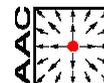


ZPAE CENTRO ERMUA

AYUNTAMIENTO DE ERMUA/
ERMUAKO UDALA
DEPARTAMENTO DE MEDIOAMBIENTE

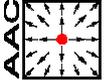
FECHA: DICIEMBRE 2016

AAC Acústica + Lumínica
Parque Tecnológico de Álava
aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com
Documento nº: AAC160764



CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto

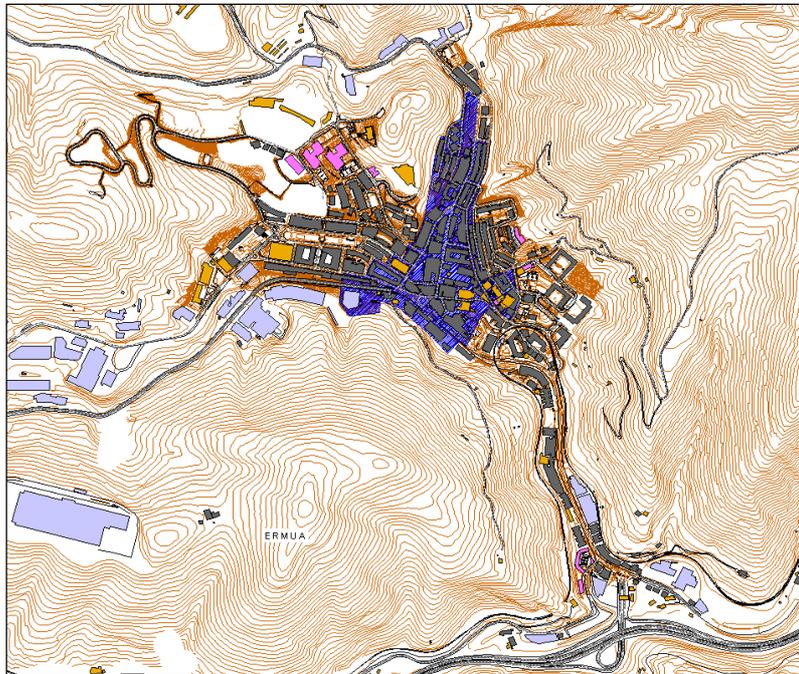


ÍNDICE

1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL.....	4
2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA.....	4
3. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA	7
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS FOCOS EMISORES Y SU CONTRIBUCIÓN ACÚSTICA.....	8
5. PLAN ZONAL PARA LA ZPAE DEL CENTRO DE ERMUA	12

1. Delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial

El área se encuentra en el centro del municipio de Ermua, tal y como se puede observar en la siguiente imagen:



Delimitación de la ZPAE del centro de Ermua

2. Objetivos de calidad acústica

Los objetivos de calidad acústica para el sector 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":

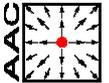
1. – Los valores objetivo de calidad en el espacio exterior, para **áreas urbanizadas existentes** son los detallados en la tabla A de la parte 1 del anexo I del presente Decreto.

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:

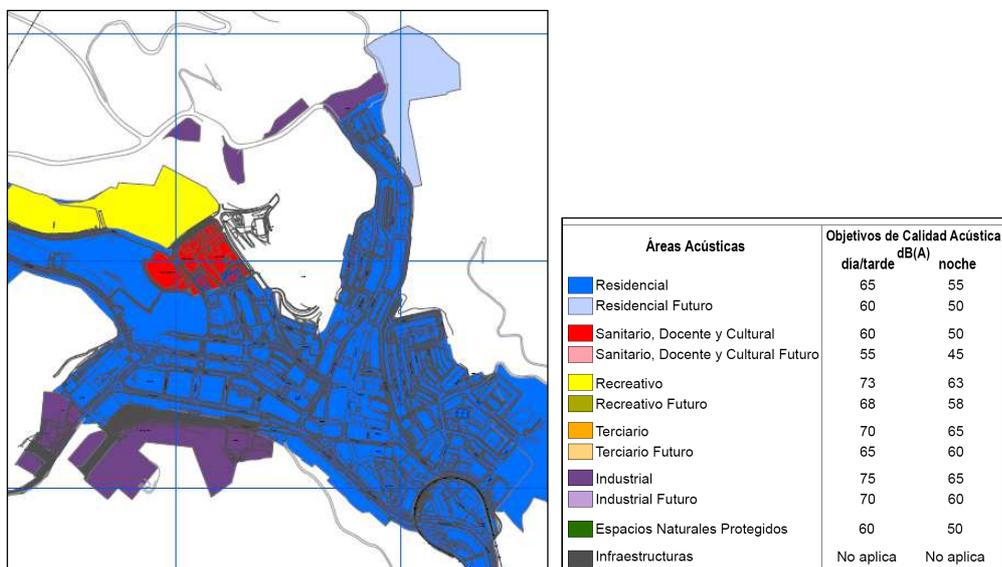
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	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)

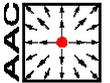
Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2m. sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventanas.

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 efectuaran 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 Ermua

El ámbito de la ZPAE del centro de Ermua se encuadra mayoritariamente dentro de un área acústica de tipo a) residencial existente, si bien, en la zona situada al suroeste, se encuentra un área de tipo b) industrial existente.





Zonificación de Ermua

Si dentro de esta área acústica se prevé el desarrollo de 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, es decir, 60 dB(A) para los periodos día y tarde y 50 dB(A) para la noche, en el área de tipo a) residencial.

La altura de evaluación de los mapas de ruido es a 2m. para evaluar el plan zonal, ya que los OCA se referencian también a esa altura en los espacios libres y a todas las alturas de las fachadas con ventana, además, se especifica que los estudios de soluciones deberán realizarse a estas alturas de valoración.

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 a los usos de los edificios en este caso mayoritariamente residenciales. 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, 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 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.

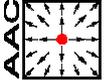
3. Cumplimiento de los Objetivos de los Objetivos de Calidad Acústica

Para efectuar la declaración de esta ZPAE se parte del Mapa de Ruido del municipio de Ermua, que data del año 2013 aunque con datos de tráfico actual se han actualizado al año 2015.

Así, con estos datos de partida, a continuación se muestran los niveles de conflicto (en cuántos decibelios se superan los OCA establecidos según la zonificación acústica) a todas las alturas de las fachadas de las edificaciones (en el plano se muestra en nivel de conflicto más elevado en cada receptor):



Exceso de dB(A) por encima de los OCA establecidos



4. Identificación de los focos emisores y su contribución acústica

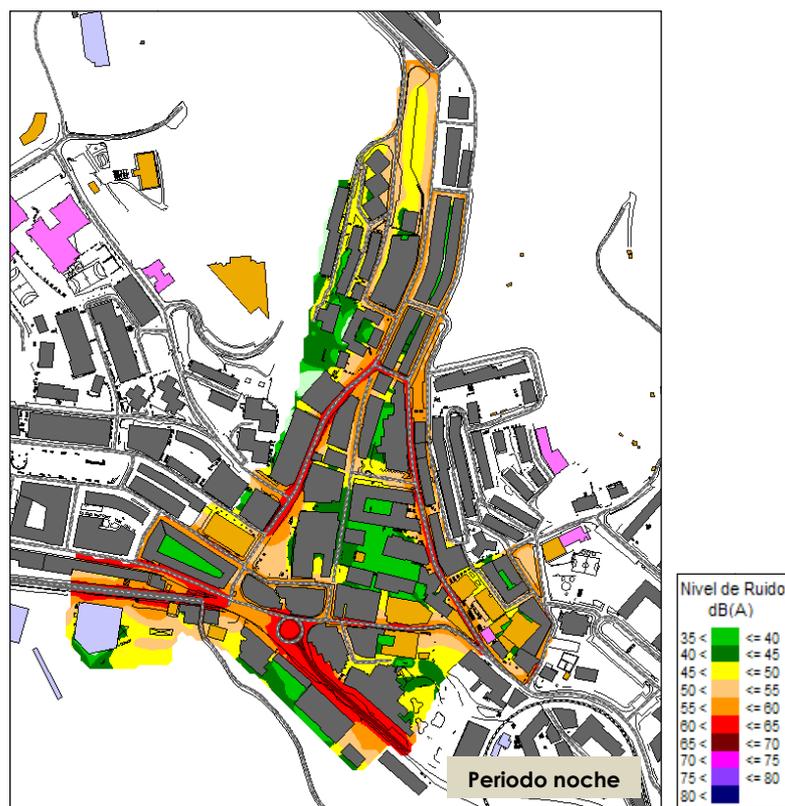
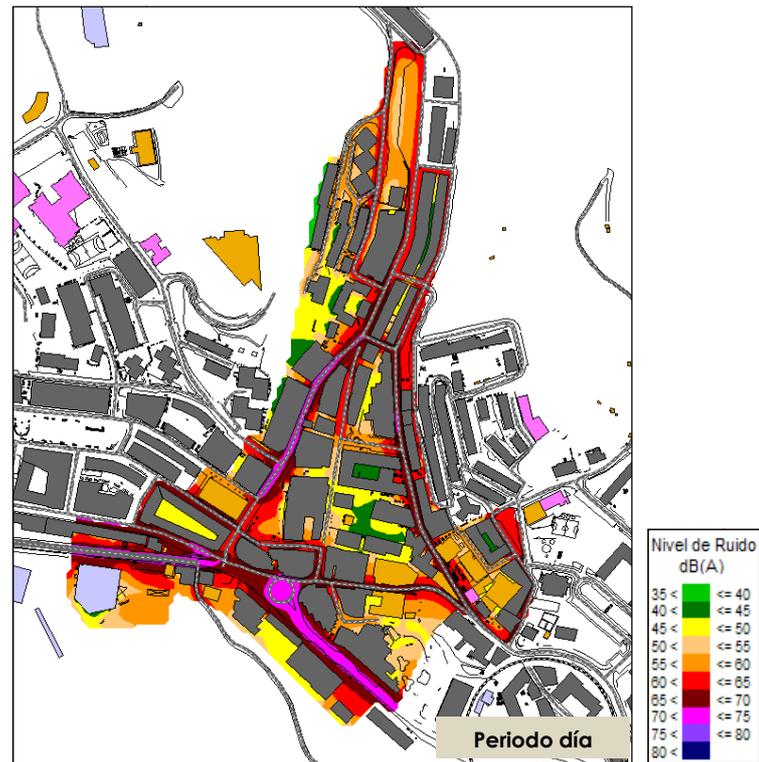
La evaluación del cumplimiento de objetivos de calidad acústica se realiza a partir de los resultados obtenidos en los mapas de fachada y mapas de ruido a 2 m. de altura, tal y como establece el Decreto 213/2012.

- los *Mapas de fachada*, representan el sonido incidente en la fachada de los edificios, ubicando los receptores en 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.
- Los *Mapas de Ruido a 2 m*, representan los niveles de inmisión a 2 m. de altura sobre el terreno, por lo tanto la afección acústica a nivel de calle, es decir, los niveles acústicos en los espacios libres.

La ZPAE_centro de Ermua está afectada, principalmente, por el tráfico viario de la carretera N-634 a su paso por el núcleo municipal de Ermua, y del tráfico viario de las calles Sexto Centenario de la Villa y Goienkale.

Los mapas de ruido a 2 m. de altura en el ámbito delimitado por la ZPAE, muestran que los niveles sonoros durante el periodo noche, son superiores a 55 dB(A) (OCA establecido para zonas residenciales) en la zona próxima a los principales eje de tráfico viario, como son la carreteras de N-634 a lo largo de su paso por la ZPAE, y las calles Sexto Centenario de la Villa y Goeinkale

En los periodos diurno y tarde, los niveles de ruido a 2m. de altura también se superan 65 dB(A) (OCA establecido para zonas residenciales) en las edificaciones próximas a los principales ejes.



Nivel de ruido. Escenario actual

La evaluación acústica se completa con los resultados obtenidos en los *mapas de fachada*, los cuales representan los niveles sonoros en el exterior de la fachada y a todas las alturas del edificio. Los resultados obtenidos son:

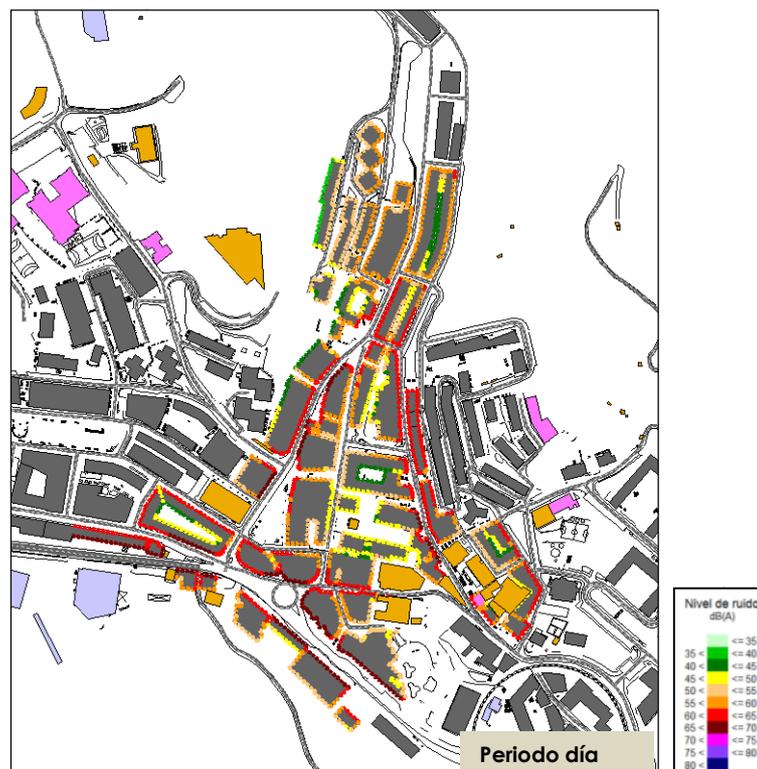
Periodo día y tarde

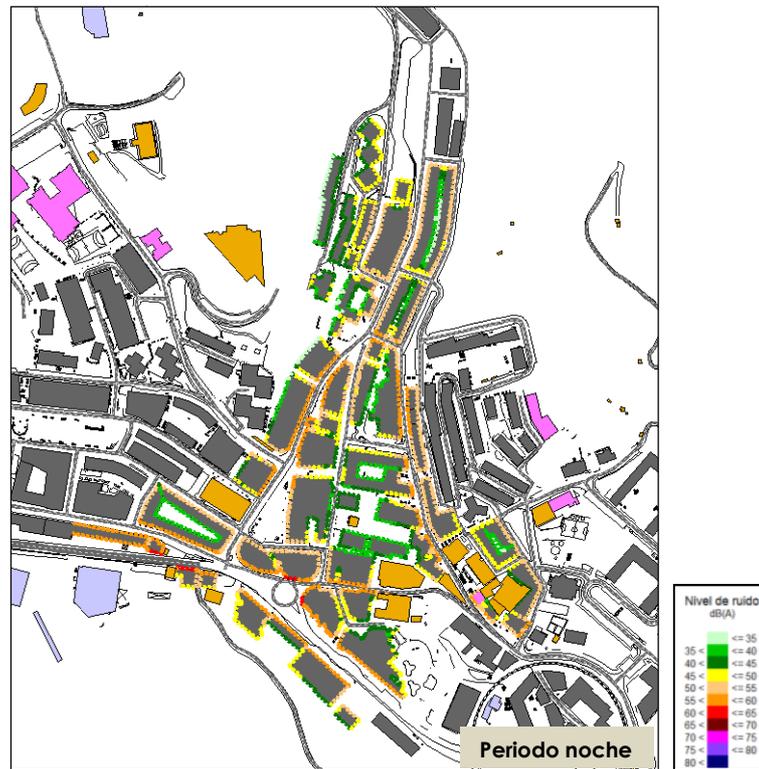
- En los edificios residenciales del ámbito, los niveles de ruido superarán entre 1 y 4 dB(A) los OCA establecidos.

Periodo noche

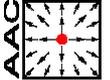
- En los edificios residenciales del ámbito, los niveles de ruido superarán entre 1 y 6 dB(A) los OCA establecidos.

A continuación se presentan imágenes del mapa de ruido en fachadas en 2D representando el nivel de la altura más expuesta.





Niveles de ruido en fachadas



5. PLAN ZONAL PARA LA ZPAE DEL CENTRO DE ERMUA

Una vez examinados los niveles de ruido, se han analizado diferentes de solución para lograr mejorar el ambiente sonoro de la zona, reduciendo los niveles de ruido previstos y teniendo en cuenta siempre el principio de proporcionalidad de las soluciones planteadas.

5.1 Análisis de alternativas de solución

Como se ha visto en el apartado anterior, la superación de los objetivos de calidad acústica establecidos es debida, principalmente a la carretera N-634 que atraviesa el municipio, y de las calles que más tráfico soportan. Por ello, las soluciones a plantear deben incidir en la reducción de los niveles de ruido generados por estos focos.

Debido a que el periodo más desfavorable, como se ha visto, es el nocturno, el análisis de soluciones se realizará para dicho periodo.

En primer lugar, se han analizado como soluciones, las actuaciones que el gestor de cada foco tiene planteado realizar, o está realizando, para disminuir la afección acústica que generan sus focos en Ermua.

a) Construcción variante de Ermua

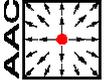
En la actualidad se está ejecutando la obra de la variante de Ermua, gracias a la cual el tráfico se verá disminuido por el centro del núcleo urbano del municipio.

Se ha supuesto que esta actuación supondrá una disminución del tráfico y sobretodo del tráfico pesado por la carretera N-634, equivalente a una reducción de la emisión acústica de la mitad.

Una vez incluida esta actuación, se analizan acciones complementarias para reducir la afección acústica de los diferentes focos de ruido. A continuación se muestran las medidas correctoras que se plantean:

A) Actuaciones en la propagación

Para reducir aún más los niveles de ruido hasta lograr el cumplimiento OCA aplicables, se plantea la posibilidad de ejecutar actuaciones correctoras en la propagación, esto es, pantallas acústicas o diques de tierra.



Sin embargo, se descarta la adopción de este tipo de actuaciones, ya que la localización de las edificaciones que superan los OCA tiene un gran carácter urbano, por lo que no es posible su colocación, al no existir prácticamente espacio para ello. También hay que tener en cuenta que las pantallas en estas situaciones no presentan un beneficio acústico significativo en las edificaciones situadas tan próximas a los viales.

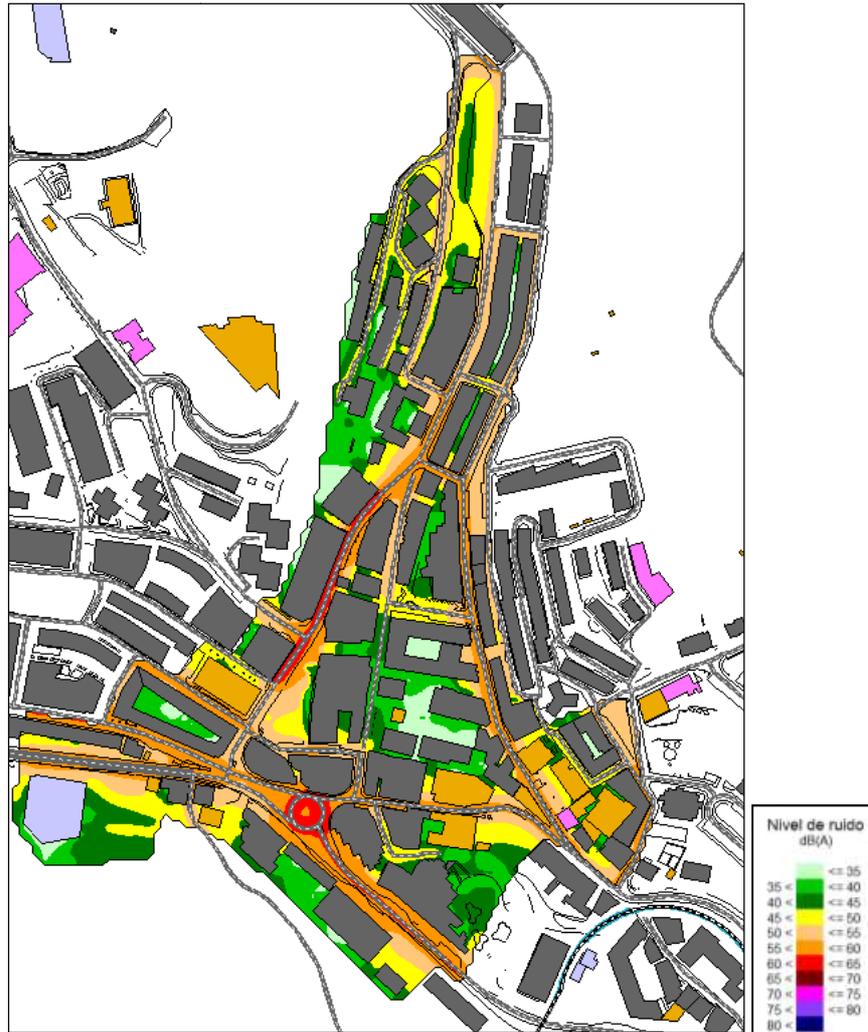
B) Reducción de velocidad

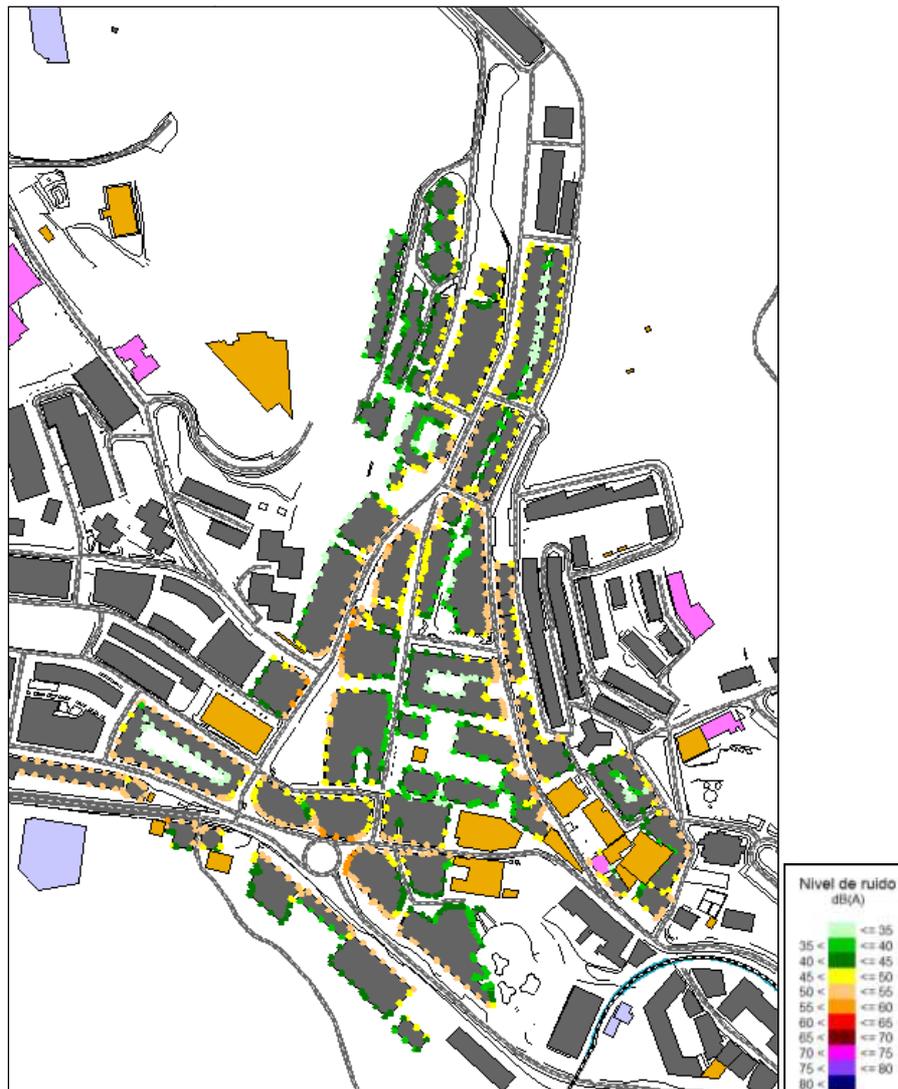
Además de la construcción de la nueva variante, debido a la incidencia de los focos de tráfico vial de calles se valoran otro tipo de actuaciones para lograr reducir la afección acústica en la zona.

La solución que se plantea es reducir a 30 km/h la velocidad de circulación tanto en la carretera N-634 a su paso por el municipio y en concreto, a su paso por la Zona de Protección ZPAE Centro, como en las calles urbanas que se encuentran dentro de esta ZPAE.

Estas soluciones logran que se reduzcan los niveles de ruido generados por los viales, si bien esta solución no es suficiente para conseguir cumplir los OCA aplicables en todas las edificaciones residenciales de la ZPAE, ya que en la calle Sexto Centenario de la Villa y en las proximidades de la rotonda de la N-634 que existe en este ámbito, se encuentran varios edificios residenciales que superan los OCA establecidos en 1-3 dB(A).

En las siguientes imágenes se muestran los niveles de ruido obtenidos durante el periodo noche, tanto a 2m. de altura como en las fachadas de las edificaciones (en este caso, haciendo referencia a la planta con el nivel de ruido más elevado).





**Mapa de ruido 2m. y mapas de fachadas 2D incluyendo la reducción de velocidad.
Periodo noche**

Como se aprecia, estas actuaciones logran reducir los niveles de ruido obtenidos considerablemente, incumpléndose únicamente en algunas de las fachadas orientadas hacia la carretera N-634. Por tanto, aunque estas actuaciones no logran satisfacer los OCA aplicable, sí que generan un beneficio acústico significativo, y cumplen con el objetivo del plan zonal: reducción progresiva de los niveles de ruido existentes en la zona.

5.2 Medidas complementarias a aplicar

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

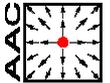


Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Uso del edificio ⁽²⁾	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		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

Por otro lado, cualquier nuevo edificio que se vaya a construir o rehabilitación integral de edificio, deberá cumplir el aislamiento necesario para cumplir los OCA establecidos en el interior.

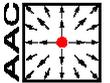
El código técnico de edificación, *RD.1371/2007, de 19 de octubre*, establece el aislamiento de fachada de los edificios sensibles, tomando como referencia el período día. A continuación se reproduce la tabla 2.1 del código técnico de edificación, *RD.1371/2007*, que hace referencia a los valores de 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, $D_{2m,NT,Abr}$, 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 que hacen referencia a todos los periodos del día y no sólo al diurno, puesto que, en primer lugar, el periodo acústico nocturno es más desfavorable que el diurno, y 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, el promotor deberá desarrollar un **estudio específico de aislamiento durante el proyecto constructivo** del mismo que determine el aislamiento necesario. En él se tendrán en cuenta no sólo los niveles de ruido que se prevé



alcanzar en el espacio exterior tras la ejecución de las medidas de reducción, sino también los aspectos característicos propios de los recintos a proteger, comentados anteriormente.

5.3 Análisis económico, coste-beneficio, y responsables de ejecución.

El responsable de la ejecución de estas soluciones es la Diputación foral de Bizkaia, como gestor de la carretera N-634 y variante de Ermua, por lo que se solicitará a la misma la ejecución de estas actuaciones, si bien se planteará la colaboración del Ayuntamiento para su ejecución.

El presupuesto estimado de las actuaciones de reducción de velocidad asciende a 4.000 €