

CLIENTE:

JUNTA CONCERTACIÓN UE-B ALARDE 6.3.01 OLAKETA ALARDE DE IRUN

INFORME TÉCNICO

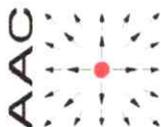
**DOCUMENTACIÓN PARA LA APROBACIÓN DE LA ZPAE DEL
ÁMBITO OLAKETA-ALARDE EN IRUN (GIPUZKOA)**

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN DEFINITIVA

Documento nº:190220

Fecha: 12.04.2019

Nº de páginas incluida esta: 19



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**

INFORME TÉCNICO

**DOCUMENTACIÓN PARA LA APROBACIÓN DE LA ZPAE DEL ÁMBITO OLAKETA-
ALARDE EN IRUN (GIPUZKOA)**

exp.: 19068

doc.: 190220

UBA/MTG

fecha: 14.04.19

Cliente: **Junta de concertación UE-B Alarde 6.3.01 Olaketa-Alarde de Irun**Persona de contacto: D. Xabier Intxaurreondo (xintxaurreondo@grupoeibar.com)**RESUMEN**

El presente informe realiza los análisis acústicos necesarios para la declaración de Zona de protección acústica especial, según los términos establecidos por el *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica en la Comunidad Autónoma de País Vasco*, del ámbito "Olaketa-Alarde" en Irun, Gipuzkoa.

El análisis realizado justifica la declaración de zona de protección acústica especial ya que no se cumplen los objetivos de calidad acústica en el escenario actual en el ámbito de estudio.

VºBº

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

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

1. Delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial

El ámbito a declarar como ZPAE se ubica en el casco urbano de Irún. Se encuentra delimitado al norte por la rotonda que une las avenidas Elizafxo, Euskal Herria y Gipuzkoa. Al este del ámbito se encuentra la calle Olaketa y al sur la calle Alarde que es la que dará acceso a las nuevas viviendas.



Delimitación ZPAE

Tras la demolición de las 4 edificaciones existentes se construirán dos bloques de viviendas cuyas alturas oscilan entre 3 y 6 plantas más el bajo, ubicados en tres parcelas. Uno de los bloques se distribuye en las siguientes parcelas con la composición indicada: la parcela A que lo componen los edificios nº 1, 2 y 3 y que consta de 63 viviendas, y la parcela B en el que están los edificios nº 4, 5 y 6, en el que existen 76 viviendas.

El otro bloque, en la parcela C, de 4 plantas más bajo, se situará al suroeste del ámbito, siendo el edificio número 7 y teniendo 10 viviendas:



Disposición de los nuevos edificios en el ámbito "Olaketa-Alarde"

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.

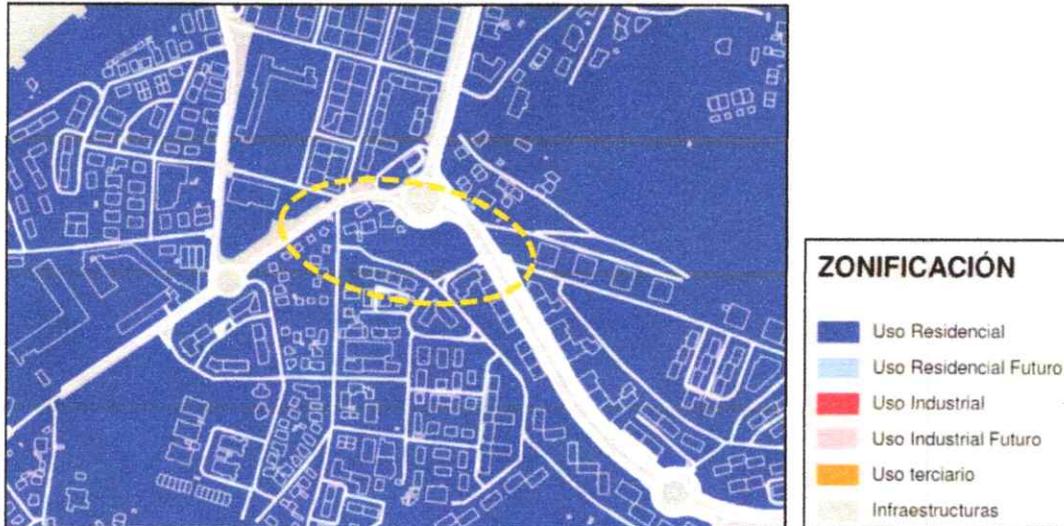
A continuación se presenta la Tabla A del Anexo I, a la que hace referencia el art. 31:

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 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 territorio, en este caso, según la zonificación acústica de Irún, el ámbito de estudio se encuentra dentro de un sector o área del territorio con predominio de suelo de uso residencial



Zonificación acústica de Irún

En aplicación del Decreto autonómico, el ámbito se considera como un nuevo desarrollo residencial, por lo que los objetivos de calidad acústica que deben cumplirse son los siguientes:

Tipo área	OCA dB(A)	
	L _{d/e}	L _n
a) Residencial Futuro	60	50

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 uso 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, 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.

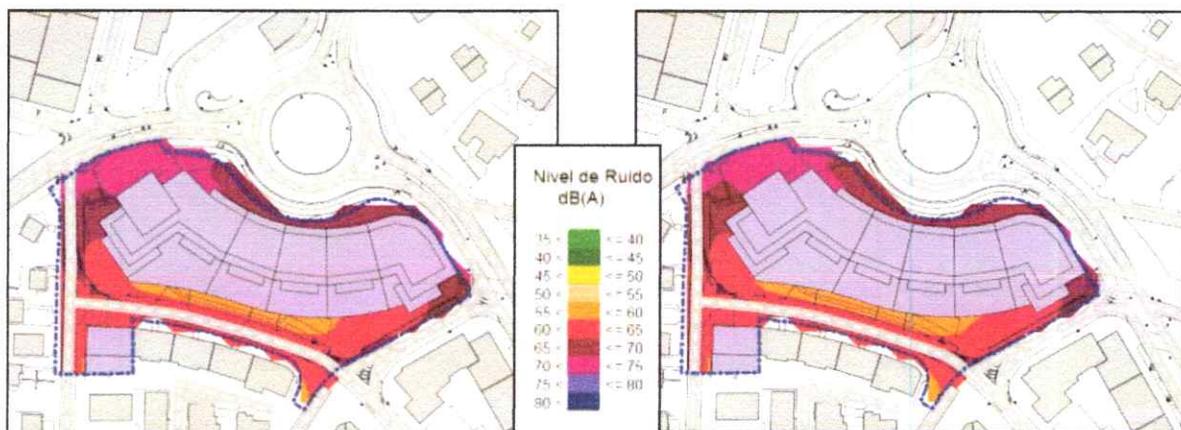
3. Cumplimiento de los Objetivos de los Objetivos de Calidad Acústica

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.

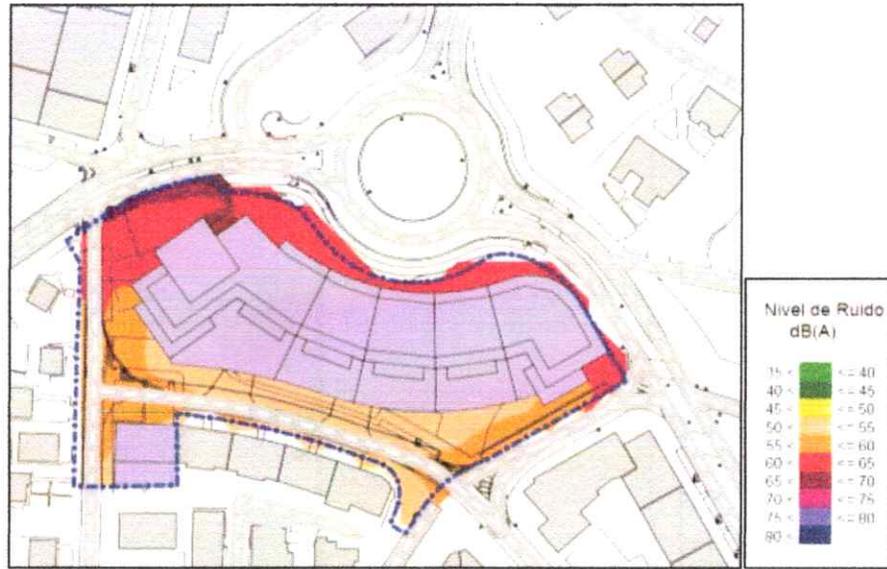
El análisis se realiza para el escenario futuro, debido a que habrá modificaciones importantes dentro de la ZPAE.

A continuación se muestran los niveles de ruido a 2 metros de altura (mapa de ruido) y los niveles que se obtendrán a todas las alturas de las fachadas de las edificaciones, en el plano en 2D se muestra en nivel de ruido más elevado en cada receptor:

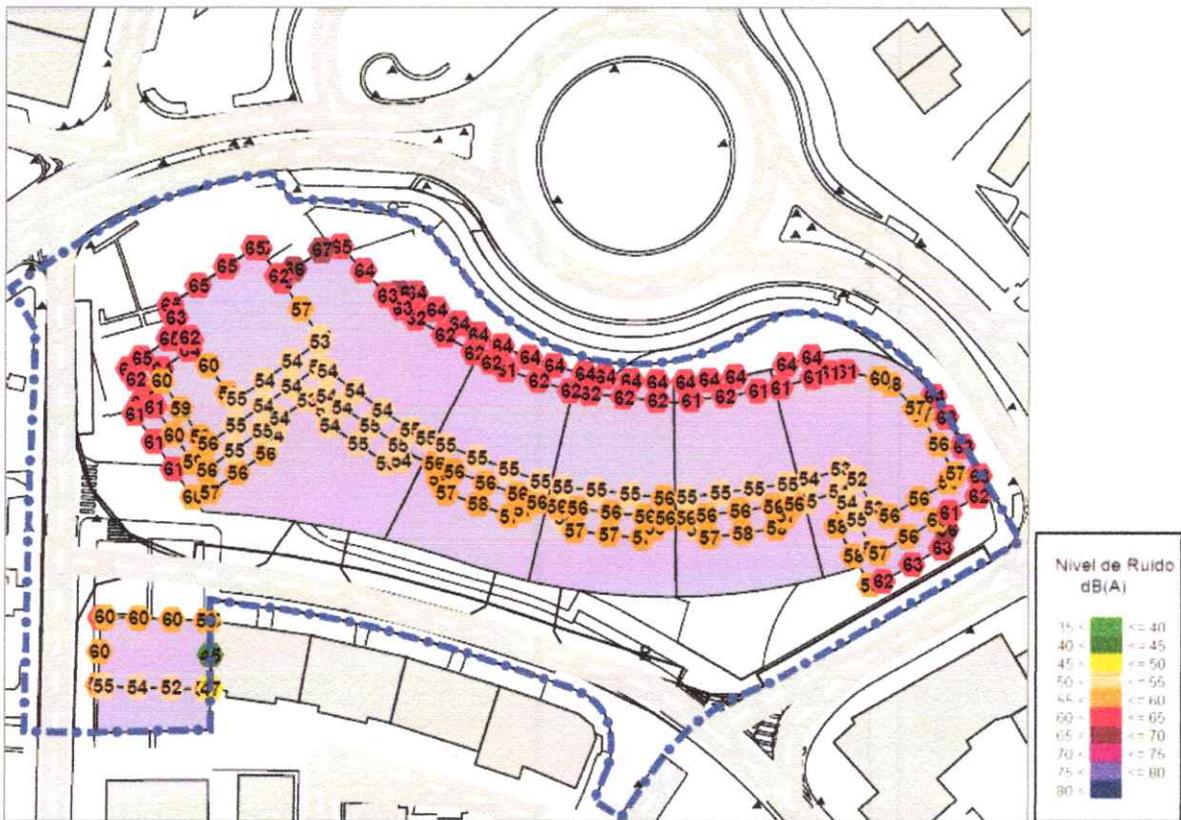


Mapa de Ruido a 2m (Situación futura) Ld

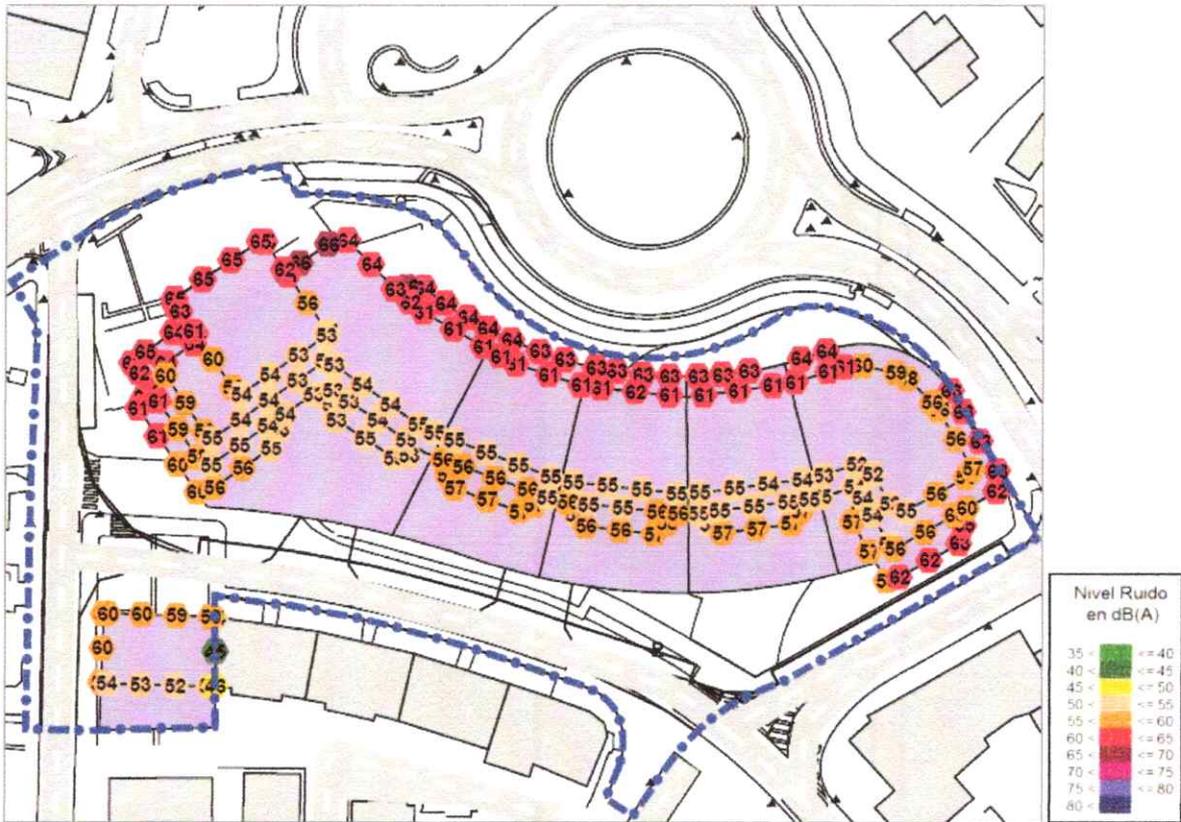
Mapa de Ruido a 2m (Situación futura) Le



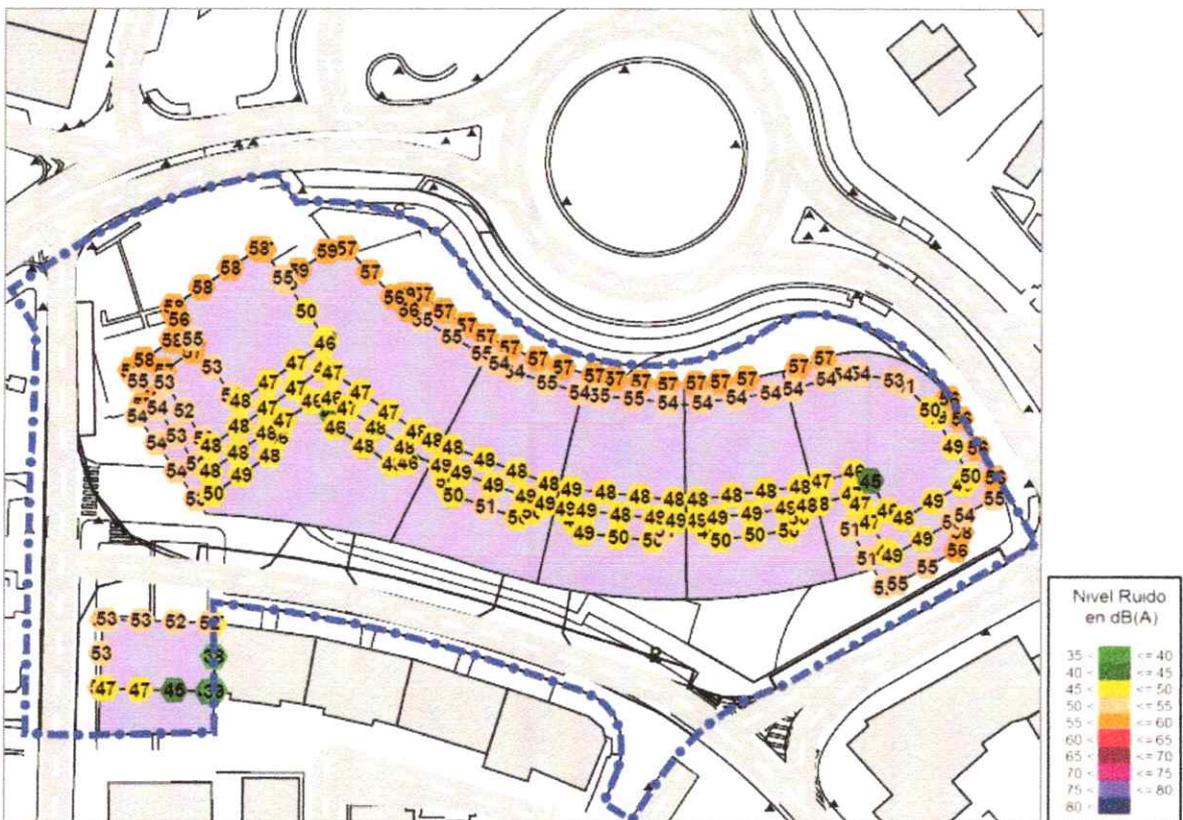
Mapa de Ruido a 2m de h (Situación futura) Ln



Mapa de Fachadas (Situación futura). Ld

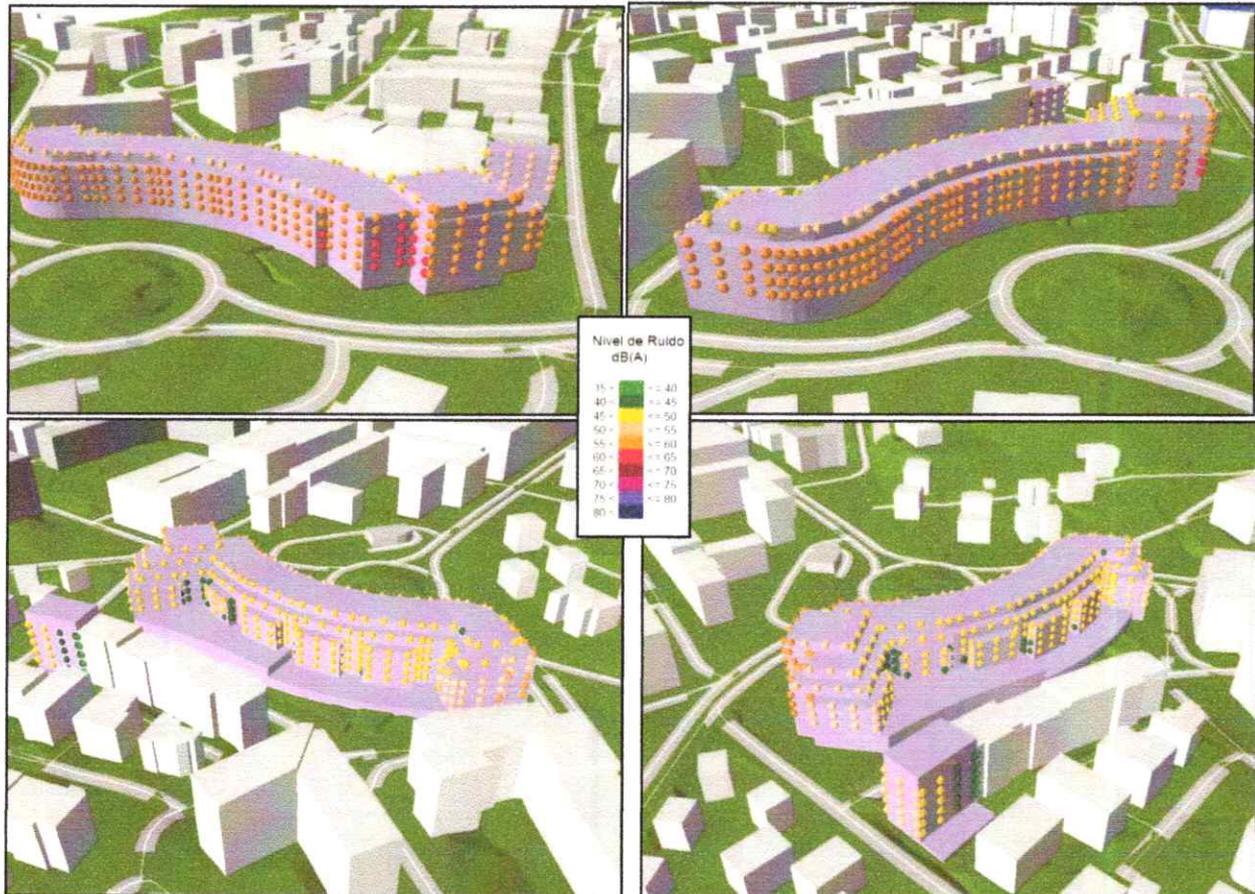


Mapa de Fachadas (Situación futura). Le



Mapa de Fachadas (Situación futura). Ln

Para una mejor visualización de los resultados se incluye unas vistas en 3D en el periodo más desfavorable, el nocturno:



Mapa de Fachadas en 3D (Situación futura). Ln

De estas imágenes cabe destacar:

De los edificios situados en las **parcelas A y B**:

- Para los tres periodos de evaluación, se incumplen los OCA establecidos en las fachadas orientadas hacia el norte, y fachadas laterales, mientras que se cumplen en las fachadas orientadas hacia el sur.

El incumplimiento durante el periodo nocturno alcanza los 9 dB(A) en los receptores más afectados, mientras que durante los periodos día y tarde alcanza los 7 dB(A) en dos receptores, estando el resto por debajo de los OCA que se aplican a un ámbito residencial existente.

Del edificio situado en la **parcela C**:

- Durante los periodos día y tarde se cumplen los OCA en todas las fachadas. Mientras que durante el periodo nocturno se incumplen los OCA en dos de las fachadas por hasta 3 dB(A).

En resumen, se incumplirán los OCA aplicables y por tanto, el ámbito de estudio puede ser declarado como ZPAE.

4. Identificación de los focos emisores

Dentro de la ZPAE las calles urbanas, de competencia municipal, son los únicos focos sonoros que inciden sobre ella.

Por lo tanto este es el único foco emisor.

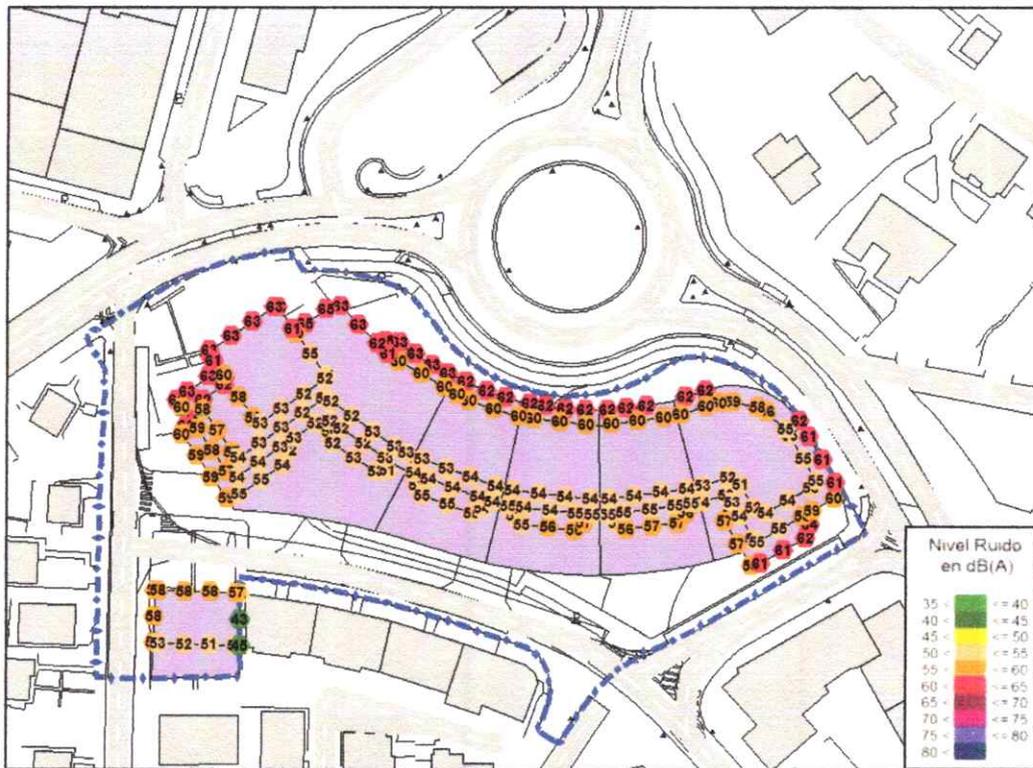
5. Plan zonal para la ZPAE del ámbito "Olaketa-Alarde" en Irun

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

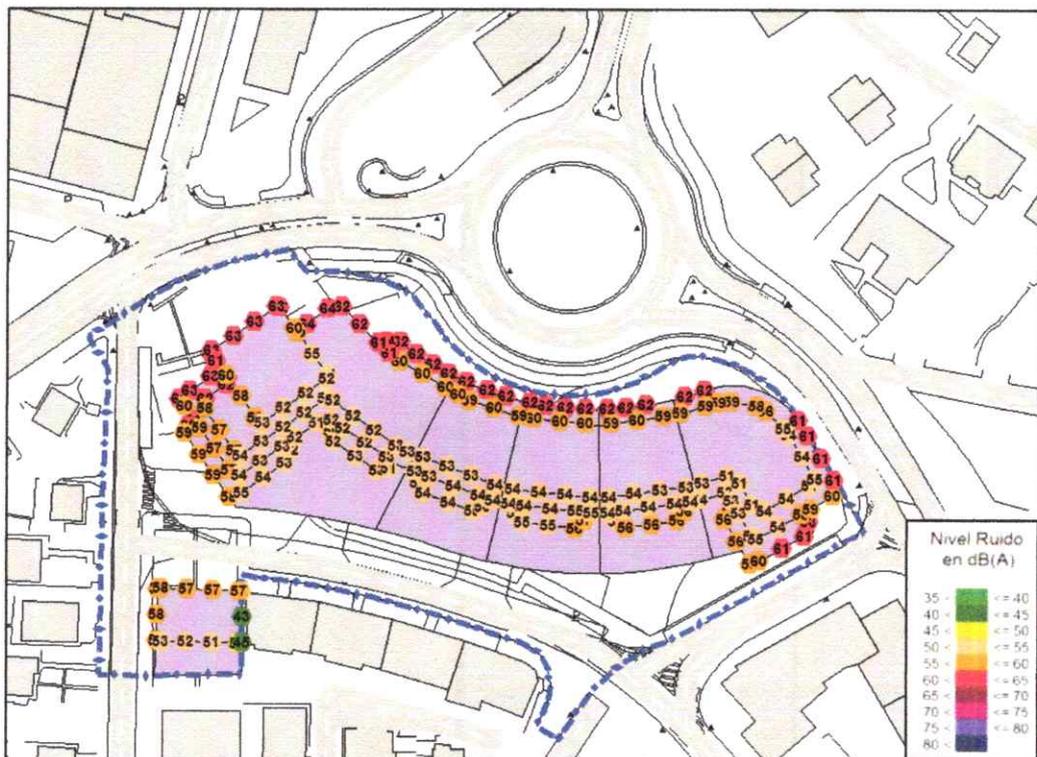
5.1 Medidas ya ejecutadas

Del escenario de partida considerado, se ha adoptado ya una actuación que consigue reducir los niveles de ruido mostrados en los planos anteriores. Esta solución consiste en reducir la velocidad máxima a 30 km/h en las avenidas Elizatxo, Gipuzkoa y Euskal Herria.

Con esta reducción de la velocidad máxima a 30 Km/h se logran reducir los niveles de ruido en 1-2 dB(A) en los edificios a estudiar, siendo los niveles de ruido los mostrados en las siguientes imágenes:



Niveles de ruido en fachada L_d con reducción de velocidad. Escenario futuro



Niveles de ruido en fachada L_e con reducción de velocidad. Escenario futuro



Niveles de ruido en fachada L_n con reducción de velocidad. Escenario futuro

A pesar de esta reducción, esta solución no es suficiente para cumplir con los OCA establecidos, ya que se superan los OCA establecidos en el periodo más desfavorable, el nocturno, en hasta 8 dB(A) en los receptores más expuestos de las parcelas A y B y en 1 dB(A) en los receptores más afectados de la parcela C.

Por lo que se analizan medidas correctoras adicionales.

5.2 Medidas correctoras para reducir el ruido en el exterior.

Debido al incumplimiento de los OCA establecidos, se han analizado soluciones para la reducción del impacto acústico en el exterior de los futuros edificios.

Como se ha visto, el foco de ruido que afecta a la ZPAE es el tráfico de las calles urbanas de Irún. Por ello, las soluciones a plantear deben incidir en la reducción de los niveles de ruido generados por este foco.

Las soluciones acústicas que se pueden plantear para reducir los niveles de ruido en el ambiente exterior, en función de dónde se lleven a cabo, se pueden dividir en dos grupos:

- Actuaciones acústicas en la emisión
- Actuaciones acústicas en la propagación

A continuación se procede a analizar las diferentes soluciones acústicas que podrían plantearse:

5.2.1 Actuaciones en la emisión

Las soluciones acústicas en la emisión para el ruido generado por el tráfico urbano a su paso por el ámbito de estudio, por ser éste el que genera niveles de ruido en la ZPAE, pueden consistir en:

- Reducción del tráfico motorizado
- Reducción de la velocidad.

En cuanto a la primera, este tipo de actuaciones no pueden ser actuaciones aisladas, sino que vienen precedidas y son consecuencia de políticas de movilidad a nivel municipal, ya que las calles son competencia del ayuntamiento de Irun.

Por tanto, estas actuaciones requieren de análisis más detallados sobre movilidad que exceden el objeto de este estudio, y a nivel de esta ZPAE se descarta como solución.

Respecto a la reducción de velocidad, como se ha comentado, la velocidad máxima de paso se ha reducido ya a 30 km/h, por lo que no se considera una reducción superior a esta.

5.2.2 Actuaciones en la propagación

Respecto a actuaciones en la propagación para reducir el ruido, se descarta la colocación de pantallas acústicas por las siguientes razones:

- Al tratarse de un entramado urbano, la colocación de pantallas acústicas rompería la trama urbana y tendría un impacto visual y estético muy alto.
- No se prevén zonas estanciales como parques o plazas en el nuevo ámbito, donde pantallas acústicas de alturas aceptables podrían ser beneficiosas.
- Debido a la situación de los edificios y la orografía de la zona, para reducir algo los niveles de ruido en las fachadas de las edificaciones serían necesarias pantallas acústicas de altura mínima igual a la altura de la planta a proteger. Por lo que la altura necesaria de las pantallas debería ser muy elevada para reducir algo los niveles de ruido. Por ejemplo, una pantalla acústica de 6 m. de altura solo tendría eficacia en la primera planta de los edificios.

5.2 Medidas correctoras para reducir el ruido en el interior

Además de las medidas para reducir los niveles de ruido en el espacio exterior, dentro de este plan zonal, se establecen las medidas complementarias para cumplir 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

Así, en función de los niveles de ruido que se alcanzan en el exterior, se han establecido unos determinados valores para el índice $D_{2m,nt,Atr}$, definido en el CTE-DB-HR, para cada fachada.

A continuación se indican los niveles de aislamiento mínimos a cumplir en las fachadas de las futuras edificaciones. En las imágenes se muestran los niveles de aislamiento mínimo necesario en cada planta:

Fachadas	$D_{2m,nt,Atr}$ (dB(A))	
	Dormitorio	Estancia
	37 dB(A)	32 dB(A)
	36 dB(A)	31 dB(A)
	35 dB(A)	30 dB(A)
	34 dB(A)	30 dB(A)
	33 dB(A)	30 dB(A)
	32 dB(A)	30 dB(A)
	31 dB(A)	30 dB(A)
	30 dB(A)	30 dB(A)



Niveles de aislamiento

Estos valores de aislamiento quedarán convenientemente justificados en el Proyecto de ejecución de los edificios donde se indicará el tipo de vidrios y carpintería a utilizar, para cumplir dichos niveles en el interior, teniendo en cuenta la superficie de hueco de la fachada y las dimensiones de los recintos interiores.

Finalmente, tras la ejecución de los edificios se llevarán a cabo ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo de las fachadas, por parte de una empresa acreditada por ENAC para la realización de estos ensayos conforme a la norma UNE EN ISO 140-5*.

*Esta norma se encuentra anulada por la UNE EN ISO 16283-3:2016; sin embargo, de cara a la evaluación del cumplimiento del DB-HR se seguirá empleando dicha norma, según las indicaciones del Ministerio.

5.3 Medidas acústicas a implantar

A la vista de la dificultad de reducir los niveles de ruido en el exterior para lograr el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, tal y como establece el Decreto 213/2012, la solución que se plantea consistirá en asegurar el cumplimiento de los mismos en el interior de los futuros edificios residenciales, mediante la mejora del aislamiento de fachadas.

Para ello, es necesario garantizar los aislamientos mínimos frente a ruido de tráfico indicados en el apartado anterior (los cuales se justificarán en fase de proyecto) y tratar que la distribución interior de las viviendas sea la más favorable desde el punto de vista acústico.

Finalmente, tras la ejecución de los edificios se llevarán a cabo ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo de las fachadas, por parte de una empresa acreditada por ENAC para la realización de estos ensayos conforme a la norma UNE EN ISO 140-5*.

En resumen, las medidas a adoptar serán:

- Mejora del aislamiento de fachada mínimo necesario según el DB-HR, para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior.
- Realización de ensayos de aislamiento de fachadas por empresa acreditada por ENAC para la realización de los mismos.

*Esta norma se encuentra anulada por la UNE EN ISO 16283-3:2016; sin embargo, de cara a la evaluación del cumplimiento del DB-HR se seguirá empleando dicha norma, según las indicaciones del Ministerio.

5.4. Análisis económico, calendario y responsables de ejecución.

Se realiza un análisis del coste que tendrá la mejora del aislamiento de fachada de las viviendas para lograr los aislamientos necesarios indicados en el apartado 5.2.

Para ello, se considera que el 80% de los recintos interiores de las viviendas serán dormitorios, y el coste promedio de la mejora del aislamiento, en relación a un aislamiento mínimo por metro cuadrado. De manera que el coste aproximado de la mejora del aislamiento asciende a unos 60.000 € aproximadamente. El responsable de ejecutar dicha solución será el promotor de las viviendas.

Respecto a los ensayos acústicos de comprobación, se estima que serán necesarios 4 ensayos en fachada para los edificios residenciales, por lo que el coste estimado de los ensayos sería de unos 2.500 € por edificio, que será asumido por el promotor del edificio. Éstos se realizarán de manera previa a la concesión de las licencias de primera ocupación.

Este plan zonal será revisado en un plazo máximo de 5 años.