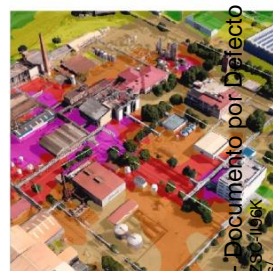


Estudio del Impacto Acústico asociado al nuevo sector SR-2 Peñota en Ortuella (Bizkaia)

09283043J Firmado
ANA ESTHER digitalmente por
ESPINEL (R: 09283043J ANA
A47237516) ESTHER ESPINEL
(R: A47237516)

Peticionario:



Estudio del Impacto Acústico asociado al nuevo sector SR-2 Peñota en Ortuella (Bizkaia)

Objeto: Certificación de autoría

Autor del Estudio:



AUDIOTEC INGENIERÍA ACÚSTICA S.A.
C/ Juanelo Turriano, Nº 4, Parque Tecnológico de Boecillo.
47151 Boecillo, Valladolid
Teléfono: 902 37 37 99 Email: info@audiotec.es

Azucena de la Cruz Lecanda
71178112-N

Grado en Geografía y Ordenación del Territorio
Departamento IDI y Medio Ambiente
Audiotec Ingeniería Acústica

Ana Esther Espinel Valdivieso
09283043-J
Administradora única

Ana Esther Espinel Valdivieso, como administradora única de Audiotec Ingeniera Acústica SA certifica que el autor de este estudio es el que figura en este documento.

Agosto de 2021



ÍNDICE

1. OBJETO	1
2. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA	2
3. ANÁLISIS DE LAS FUENTES SONORAS	5
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.2. PRINCIPALES FOCOS DE RUIDO	5
3.3. ANTECEDENTES.....	6
3.4. SIMULACIÓN ACÚSTICA Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS	7
3.4.1. Recopilación y estudio de la información	7
3.4.2. Objetivos de calidad acústica aplicables	7
3.4.3. Creación del modelo predictivo	8
3.4.5. Cálculo de la situación actual	9
3.4.6. Cálculo de la situación futura	9
3.4.7. Análisis de resultados.....	10
4. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS	17
5. DEFINICIÓN DE MEDIDAS	18
6. EVALUACIÓN DE VIBRACIONES	26
6.1. Procedimientos y normas empleadas	26
6.2. Selección del punto de medida	27
6.3. Instrumentación empleada	28
6.4. Resultados obtenidos	28
7. CONCLUSIONES	29

ANEXOS

ANEXO I: PLANOS DE NIVELES SONOROS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL

ANEXO II: PLANOS DE NIVELES SONOROS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA FUTURA

ANEXO III: PLANOS DE NIVELES SONOROS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA FUTURA CON MEDIDAS CORRECTORAS



1. OBJETO

El estudio acústico que a continuación se presenta tiene como objetivo principal satisfacer las exigencias establecidas, en lo referente a futuros desarrollos, en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, para el desarrollo urbanístico de la Modificación del Plan Parcial del sector SR2 Peñota en Ortuella (Bizkaia).

En especial, se tendrá en cuenta lo expuesto en los artículos 30 y 37 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre.

Los estudios de impacto ambiental acústico permiten determinar, mediante procedimientos predictivos y/o mediciones “in situ”, el impacto acústico existente en un área y el que va a producir una actuación en su entorno y viceversa, permitiendo, si se desea, planificar con antelación acciones preventivas y correctivas que minimicen los efectos negativos que se puedan detectar.

Así mismo, se estudiarán las vibraciones que se alcanzan al paso del ferrocarril en las inmediaciones del área objeto de estudio.



2. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA

A la hora de realizar este estudio, así como el presente informe, se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, por la que se modifica en Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Decreto 213/2012**, de 16 de octubre, de contaminación acústica en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, define el ruido ambiental como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el anexo I de la Directiva 96/71/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.

Dicha directiva tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental. Asimismo, tiene por objeto sentar unas bases que permitan elaborar medidas comunitarias para reducir los ruidos emitidos por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles.

El ámbito de aplicación de dicha directiva se define en su artículo 2. Ésta se aplicará al ruido ambiental al que estén expuestos los seres humanos en particular en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas en una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto en las



proximidades de centros escolares y en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.

La **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido, que incorpora parcialmente al derecho interno las previsiones de la citada Directiva, regula la contaminación acústica con un alcance y un contenido más amplio que el de la propia Directiva, ya que, además de establecer los parámetros y las medidas para la evaluación y gestión del ruido ambiental, incluye el ruido y las vibraciones en el espacio interior de determinadas edificaciones. Asimismo, dota de mayor cohesión a la ordenación de la contaminación acústica a través del establecimiento de los instrumentos necesarios para la mejora de la calidad acústica de nuestro entorno.

Así, en la citada Ley, se define la contaminación acústica como «la presencia en el ambiente de ruido o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, incluso cuando su efecto sea perturbar el disfrute de los sonidos de origen natural, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente».

Posteriormente, el **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completó la transposición de la Directiva 2002/49/CE y precisó los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción o las obligaciones de suministro de información.

En consecuencia, el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, supuso un desarrollo parcial de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no sólo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que el citado Real Decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población.

La **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, por la que se modifica en Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental, se modifican los métodos de cálculo del anexo II del Real Decreto 1513/2005 y se sustituyen por una metodología común desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”.

El **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la citada Ley. Así, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la citada Ley; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior en determinadas edificaciones; se regulan los emisores



acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

El **Decreto 213/2012**, de 16 de octubre, de Contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, tiene como principal finalidad el desarrollo de lo estipulado en la normativa estatal al respecto y, entre otros aspectos, regular la calidad acústica en relación con las infraestructuras que son de su competencia de conformidad con el artículo 11.1.a) del Estatuto de Autonomía. El Decreto 213/2012, define los procedimientos y desarrolla los aspectos que permiten completar la legislación estatal y la normativa autonómica recogida en la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, concretamente, el Capítulo II dedicado a la protección del aire, ruido y vibraciones y, en concreto, su artículo 32.

El artículo 37, establece que las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los cambios de calificación urbanística, deberán incorporar, para la tramitación urbanística y ambiental un Estudio de Impacto Acústico.

En el ámbito del Decreto 213/2012, se entiende como 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; esto es:

“b). Las obras de construcción, edificación e implantación de instalaciones de toda clase de nueva Planta.”



3. ANÁLISIS DE LAS FUENTES SONORAS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de trabajo del presente estudio acústico comprende las parcelas P-1, P-2, P-3 y E-1 correspondientes a la Modificación del Plan Parcial del Sector SR2 Peñota en Ortuella (Bizkaia). La localización del área se puede ver en la siguiente imagen resaltada en azul y las parcelas donde se prevé edificar en rojo:



Delimitación del área de estudio

3.2. PRINCIPALES FOCOS DE RUIDO

En el área objeto de estudio se plantea el desarrollo de área residencial y de equipamientos. Los principales focos de ruido son los siguientes:

- Etxezuri Kalea: Se encuentra al norte de la parcela. Tiene un volumen de tráfico bajo.
- N634: Está situada al oeste de las parcelas, tiene un volumen de tráfico alto.
- BI-3739: Al sureste del área de estudio. Su volumen de tráfico es moderado.
- BI-3755: Al sur del área de estudio. Su volumen de tráfico es reducido.



- Vía ferroviaria Abando-Muskiz: Es una de las 3 líneas ferroviarias de Renfe Cercanías Bilbao, se encuentra en el límite norte de la zona de estudio.

Para caracterizar acústicamente las infraestructuras viarias citadas anteriormente, los datos más importantes a obtener son el volumen de tráfico y la velocidad de paso. Para la velocidad de paso se han cogido los límites de velocidad impuestos en los tramos objeto de estudio. Por otro lado, el volumen de tráfico se ha caracterizado mediante el Índice Medio Diario (IMD) de vehículos mediante conteos realizados durante el trabajo de campo e información de los aforos de las carreteras de Bizkaia. El ferrocarril se ha caracterizado a partir de las frecuencias de paso obtenidas de Renfe

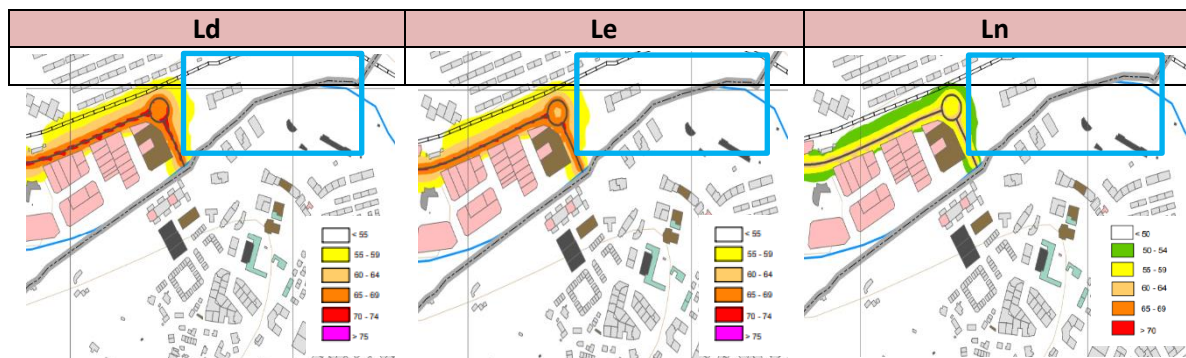
3.3. ANTECEDENTES

La diputación foral de Bizkaia dispone de Mapa Estratégico de ruido de las carreteras del municipio de Ortuella aprobado en el año 2018.

De cara a estudiar el efecto global de todos los focos de ruido sobre el área de estudio, se estima necesario realizar una simulación de la situación actual con valores lo más actualizados posibles para garantizar un análisis adecuado.

En las siguientes imágenes, puede verse los niveles sonoros a los que está expuesta el área de estudio en el mapa estratégico de ruido:

Mapa Estratégico de Ruido de Vitoria-Gasteiz



3.4. SIMULACIÓN ACÚSTICA Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Tras concretar el alcance de los trabajos, realizar un análisis de la normativa aplicable y describir el ámbito del estudio, se ha abordado la creación de un modelo digital que permita estimar los niveles de ruido que caracterizan la situación acústica. Para ello, se han seguido las siguientes etapas:

3.4.1. Recopilación y estudio de la información

Primeramente se ha recopilado toda la información necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos. Entre la información obtenida, se encuentra la siguiente:

- Información cartográfica: edificios, barreras, obstáculos, curvas de nivel, etc.
- Información sobre urbanismo.
- Ortofotos del área de estudio.
- Información de los aforos de tráfico de las carreteras contempladas y del ferrocarril.
- Recopilación de información de otras fuentes de ruido presentes en la zona.

3.4.2. Objetivos de calidad acústica aplicables

El Decreto 213/2012, en su Anexo I, Parte 1 Tabla A, fija los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica. Los siguientes objetivos de calidad se refieren a áreas urbanizadas existentes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
Áreas urbanizadas		Ld	Le	Ln
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo sanitario, docente y cultural que requiera 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 infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(1)	(1)	(1)

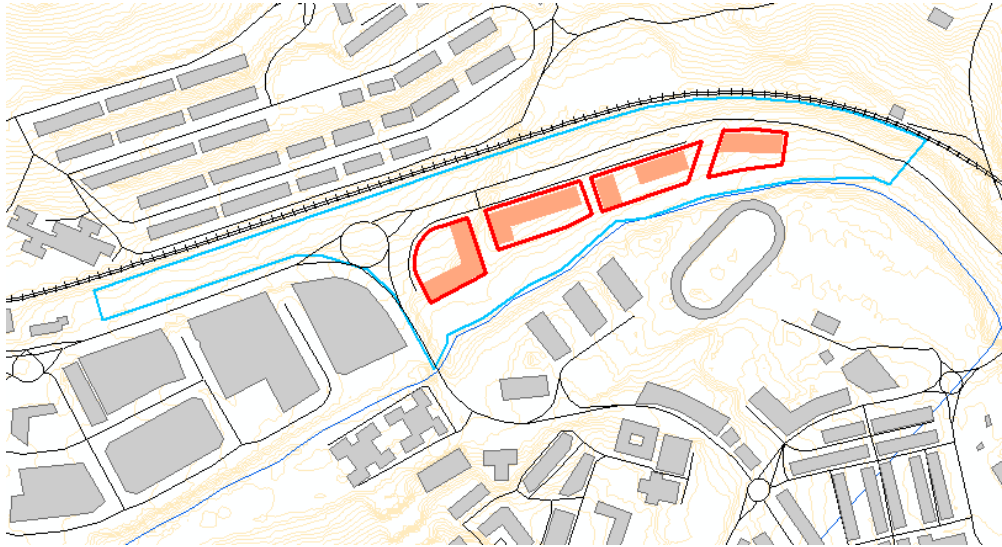
- (1) Serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden
 Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.
 En relación a la elaboración de los Mapas de Ruido a los que se refieren los apartados 1 y del artículo 10, la evaluación acústica se efectuará considerando los calores de la presenta tabla referenciados a 4 metros de altura sobre el terreno.

Según el artículo 31.2, **las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico** (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), **tendrán objetivos de calidad acústica en el espacio exterior 5 dBA más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.**



3.4.3. Creación del modelo predictivo

A partir de la documentación recopilada y de la cartografía propia se ha realizado un modelo digital del terreno en 3D de la zona objeto de estudio. En dicho modelo se han trazado las infraestructuras viarias, los edificios, los muros y el resto de información cartográfica de interés. A continuación puede verse una imagen del modelo generado:



Modelo digital de la zona de estudio

A partir de este modelo, se ha generado el modelo predictivo mediante el software de modelización acústica CADNA A de Datakustik, el cual cumple con los estándares europeos recomendados por la Directiva Europea 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Para ello, se han caracterizado acústicamente los elementos cartográficos y se han definido los siguientes parámetros de cálculo:

- Método de cálculo: CNOSSOS-EU (Método común de evaluación del ruido en Europa)
- Propiedades de absorción del aire: standard.
- Condiciones meteorológicas: Interim default (D=50%; E=75%; N=100%).
- Propiedades de absorción del terreno: 0,5.
- Número de reflexiones consideradas: 2.
- Definición del radio de cálculo: 500 m

Por último, se ha definido un grid o malla de cálculo, que cubre toda la zona de estudio, en el que se obtendrá un valor sonoro a 2 y 4 metros de altura sobre el nivel del suelo que se emplearán para generar las curvas isófonas que representen la situación acústica de la zona de estudio. El paso de malla utilizado es 5x5.



3.4.5. Cálculo de la situación actual

Una vez creado el modelo predictivo, con la misma configuración de propiedades y atributos empleada, se ha procedido a realizar los cálculos acústicos para obtener los valores sonoros en el ámbito de estudio en la situación actual.

Para ello, se han distinguido los tres periodos temporales que establece la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión ambiental. Esto es, periodo día de 7:00 – 19:00 h, periodo tarde de 19:00 – 23:00 h y periodo noche de 23:00 – 07:00 h correspondiendo 12 horas al día, 4 a la tarde y 8 a la noche. El cálculo de los indicadores se ha realizado a 2 metros y a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, tal y como se especifica en el Decreto 213/2012.

Una vez realizados los cálculos, se han extraído los valores de la malla de cálculo y se han procesado para crear diversos mapas de curvas isófonas para los indicadores Ld (día), Le (tarde) y Ln (noche). En el Anexo I del presente documento se recogen los 3 planos mencionados anteriormente.

3.4.6. Cálculo de la situación futura

Siguiendo la misma metodología y atributos empleados para el cálculo de la situación actual; pero considerando los cambios estimados que podrían darse en el escenario futuro a 20 años vista, se ha procedido al cálculo de la situación futura.

Para la estimación del tráfico en las diferentes vías de tráfico rodado que pueden afectar sobre el área de estudio, se ha considerado un incremento de tráfico del 28,8% de acuerdo con la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

Para el tráfico ferroviario se ha mantenido el mismo de la situación actual debido a la incertidumbre existente en cuanto a un posible soterramiento, etc.

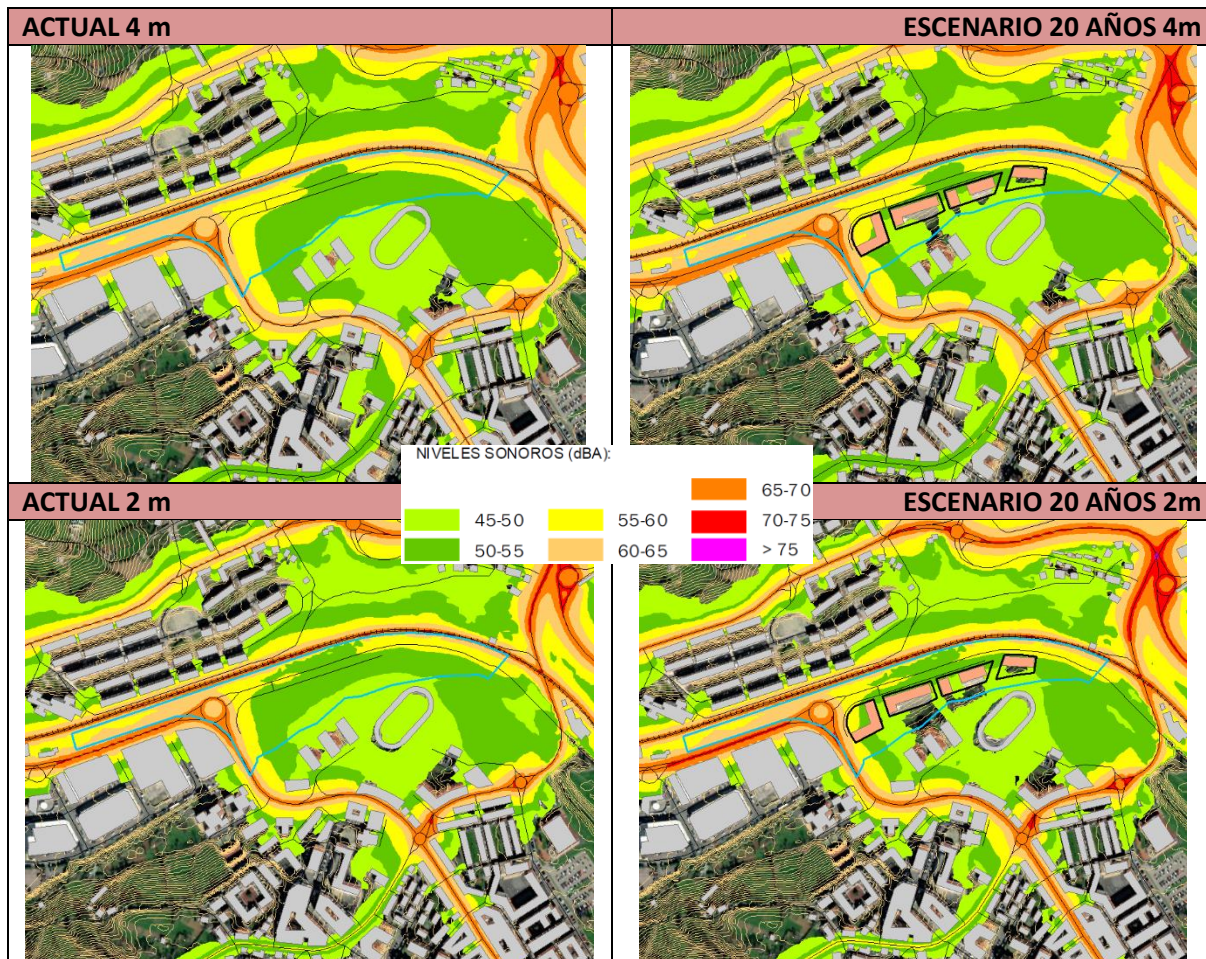
Igualmente, se han distinguido los tres periodos temporales que establece la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión ambiental. Esto es, periodo día de 7:00 – 19:00 h, periodo tarde de 19:00 – 23:00 h y periodo noche de 23:00 – 07:00 h correspondiendo 12 horas al día, 4 a la tarde y 8 a la noche. Los mapas de curvas isófonas para los indicadores Ld (día), Le (tarde) y Ln (noche) se encuentran en el Anexo II del presente documento.

En el siguiente apartado se va a realizar un análisis de los resultados obtenidos en las dos situaciones calculadas:



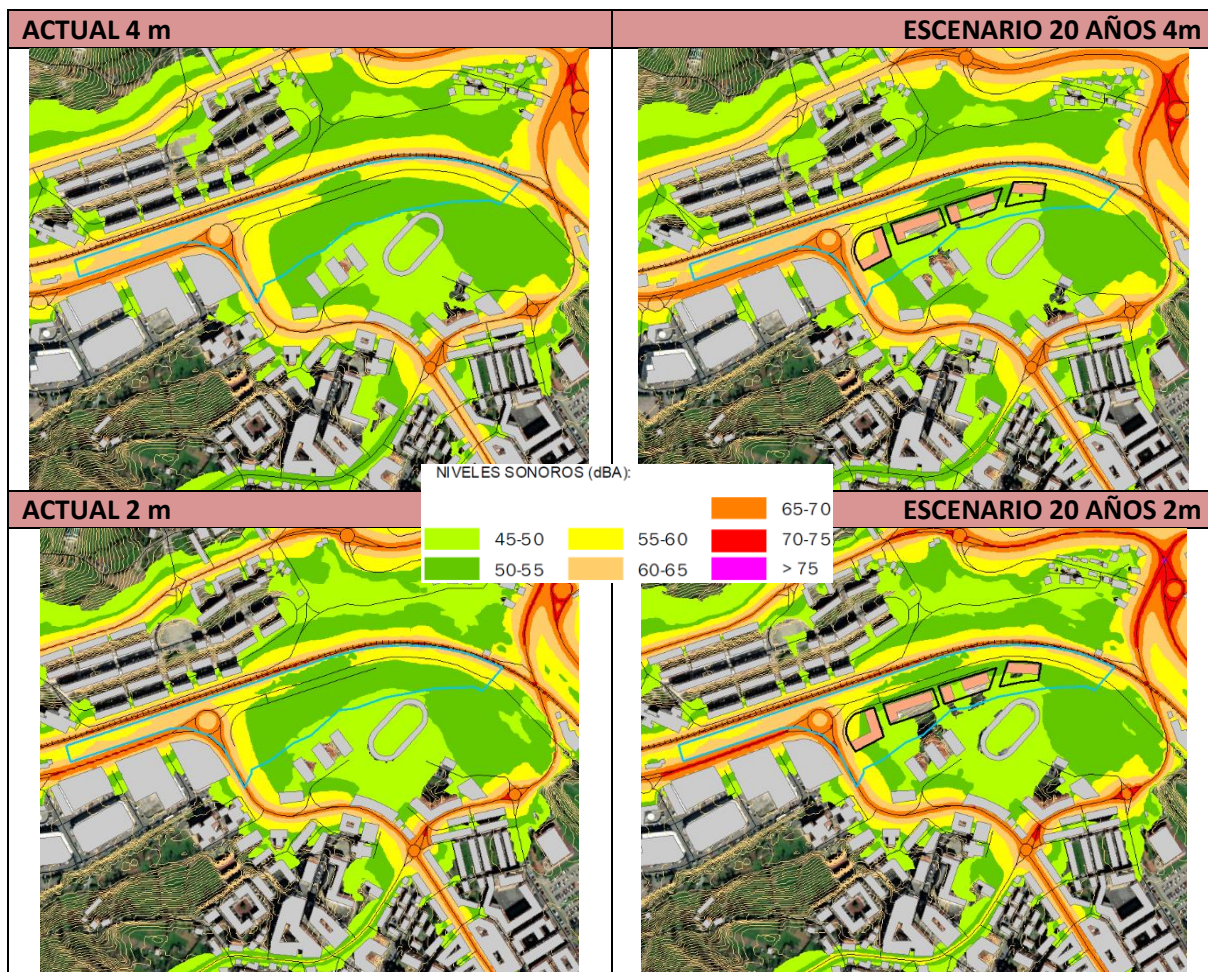
3.4.7. Análisis de resultados

Niveles sonoros en período día (Ld)



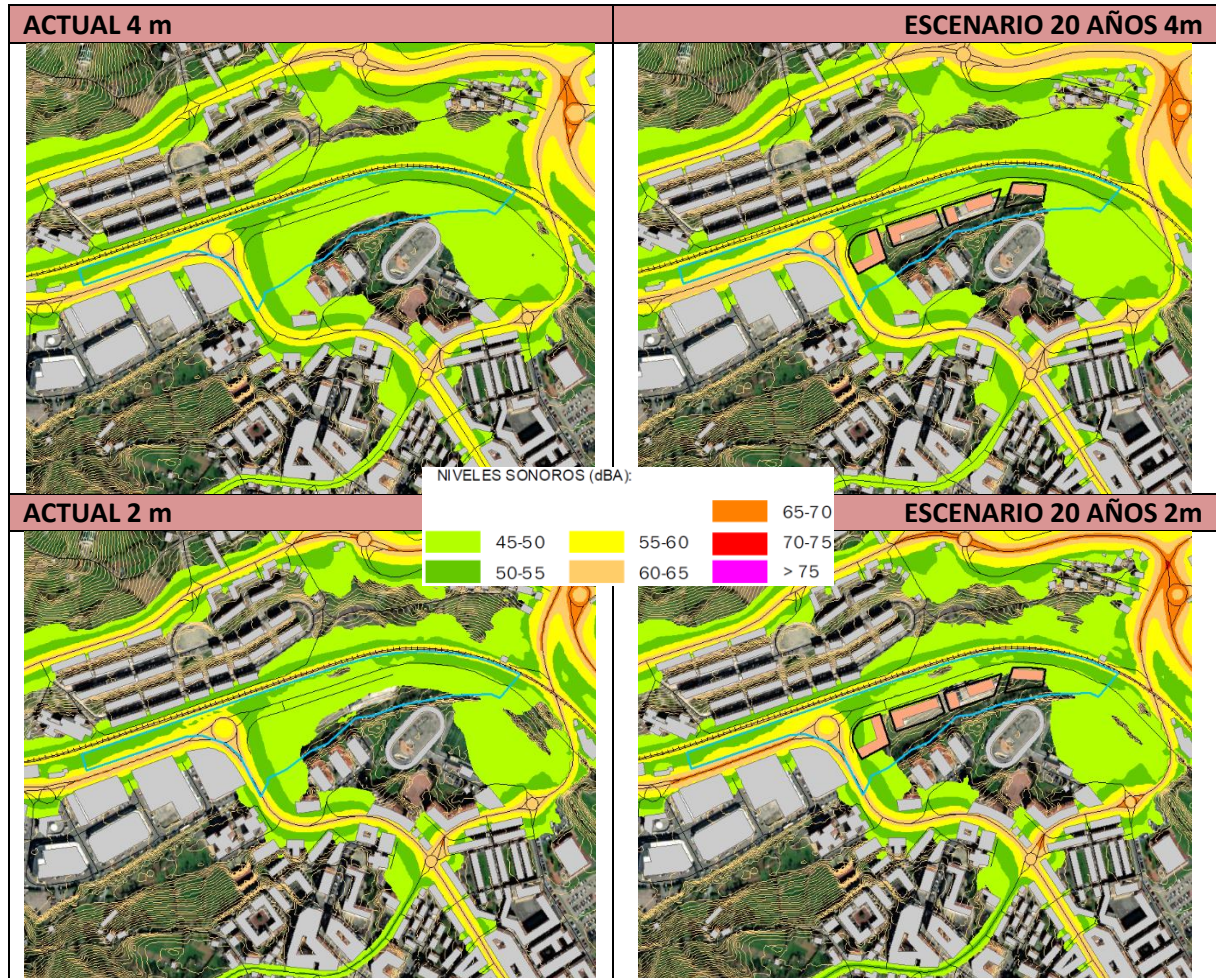
Fecha de entrada: 23/09/2021 14:43:00, Número de la anotación: 4944

Niveles sonoros en período tarde (Le)



Fecha de entrada: 23/09/2021 14:43:00, Número de la anotación: 4944

Niveles sonoros en período noche (Ln)

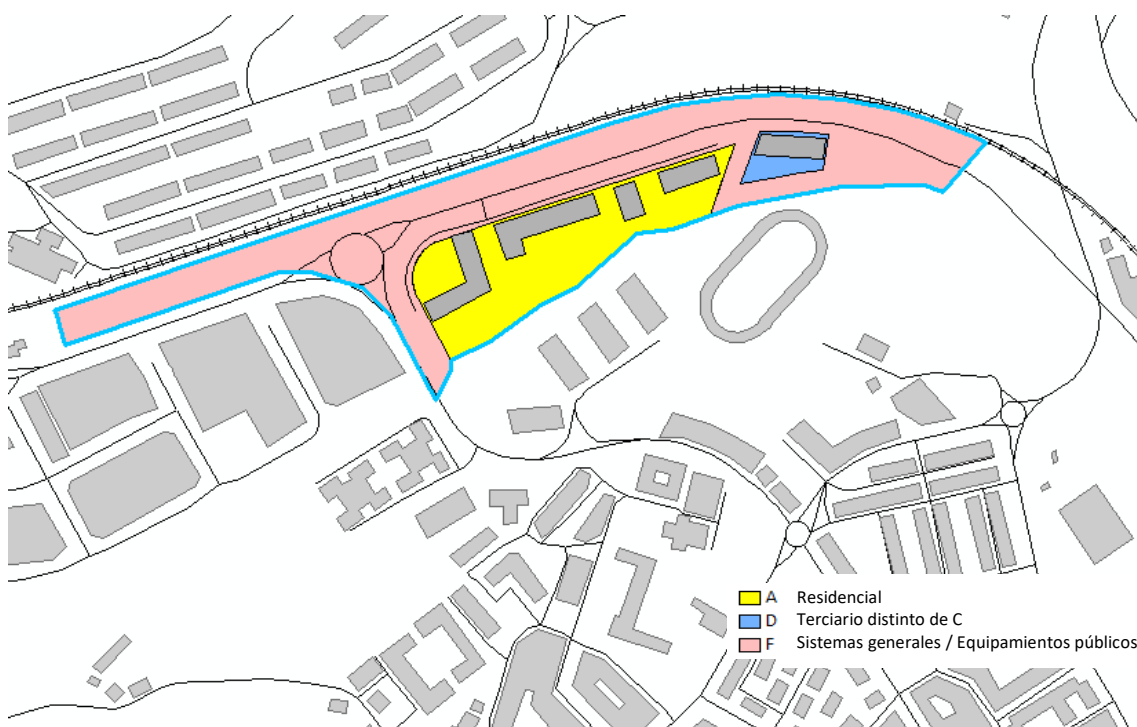


A primera vista resulta evidente que el impacto acústico sobre la zona de estudio es moderado.

- Los niveles que se alcanzan **en la zona de ocupación de las parcelas P1, P2 y P3** son de 55-60 dBA en periodo día y tarde, y a 50-55 dBA en periodo noche.
- Los niveles sonoros a los que se llega **en la parcela E1** son de 55-60 dBA en periodo día y tarde, y a 45-50 dBA en periodo noche.
- **Para el resto del área bajo estudio** se tiene una zonificación tipo F, por ello se valoran los resultados en la colindancia con los anteriores ámbitos. De este modo, en el límite con las parcelas residenciales, se observan niveles sonoros de hasta 60-65 dBA en periodo día y tarde, y 55-60 dBA en periodo noche. En el límite con E1 se llegan a niveles de 55-60 dBA en periodo día y tarde, y de hasta 45-50 dBA en periodo noche.



Si atendemos a una zonificación acústica pormenorizada, la sensibilidad acústica del ámbito sería tipo A en la zona de ocupación de los edificios residenciales (P-1, P-2 y P-3). Por otro lado, el área de la parcela E-1 se corresponde como parcela de equipamiento público que se ha caracterizado como tipo D en la zonificación del suelo. El resto del área de estudio se ha asignado a un tipo F tal y como se muestra a continuación.



Así, la tipología acústica para los ámbitos P-1, P-2 y P-3 serían residenciales y terciario para el ámbito E-1, por lo que según el Anexo I, Parte 1, Tabla 1 (minorados 5 dBA por ser nuevo desarrollo), los límites que se deben tener en cuenta son los de la siguiente tabla:

Tipo de área acústica Áreas urbanizadas		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(1)	(1)	(1)

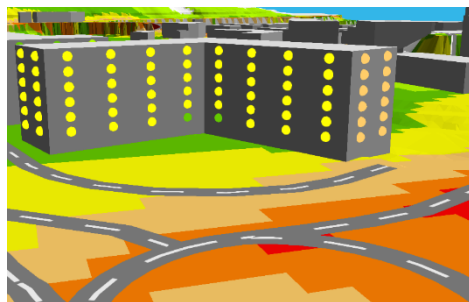
- (1) Serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden
 Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.
 En relación a la elaboración de los Mapas de Ruido a los que se refieren los apartados 1 y del artículo 10, la evaluación acústica se efectuará considerando los calores de la presenta tabla referenciados a 4 metros de altura sobre el terreno.



RESULTADOS DE LOS RECEPTORES EN FACHADA:

Para analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de aplicación, además de examinar los mapas de curvas isófonas a 4 y 2m de altura sobre el nivel del suelo, en el modelo predictivo se han dispuesto y calculado receptores en la totalidad de las fachadas con ventanas de las edificación prevista y a todas las alturas:

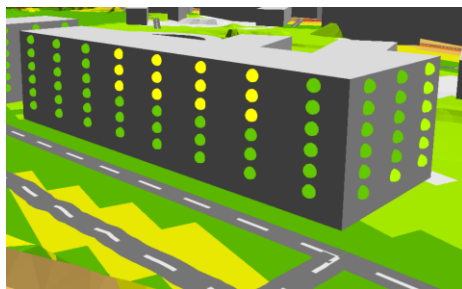
PERÍODO DÍA



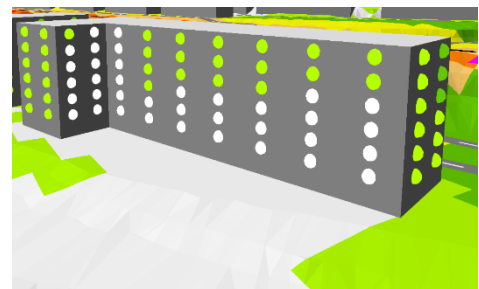
Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio



Vista P-1 desde el sur del área de estudio



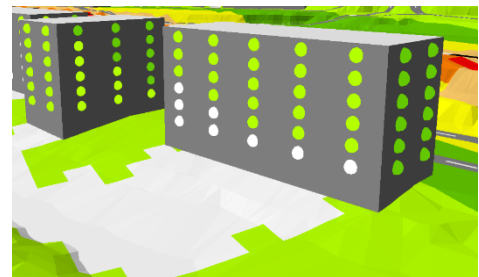
Vista P-2 desde el norte del área de estudio



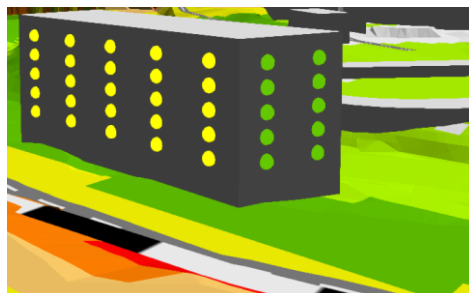
Vista P-2 desde el sur del área de estudio



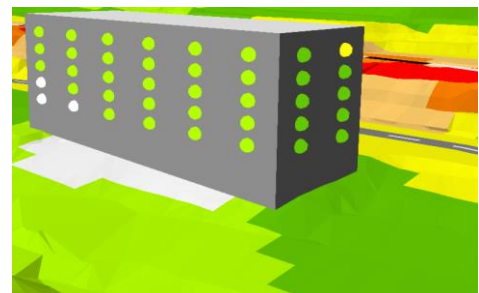
Vista P-3 desde el norte del área de estudio



Vista P-3 desde el sur del área de estudio



Vista E-1 desde el norte del área de estudio



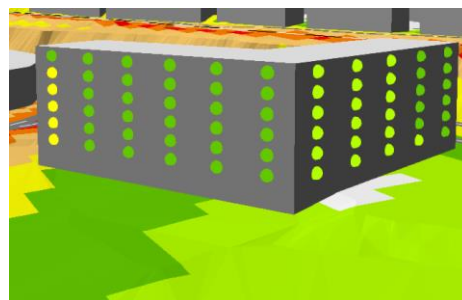
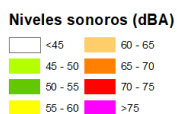
Vista E-1 desde el sur del área de estudio



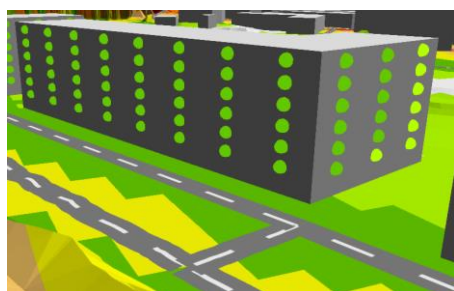
PERÍODO TARDE



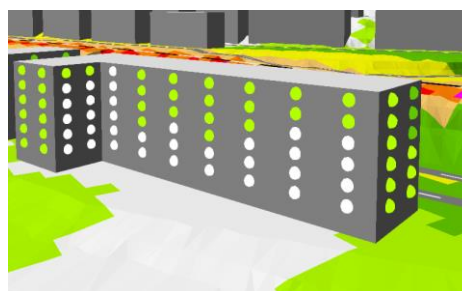
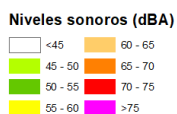
Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio



Vista P-1 desde el sur del área de estudio



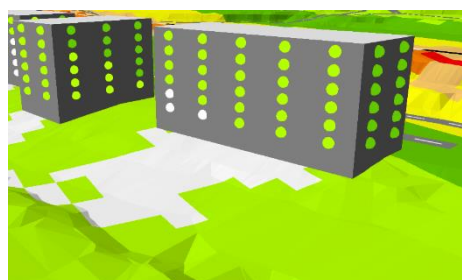
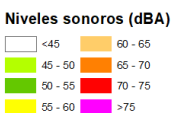
Vista P-2 desde el norte del área de estudio



Vista P-2 desde el sur del área de estudio



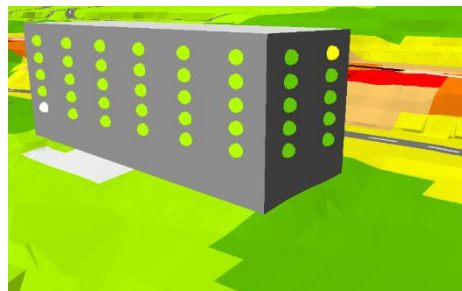
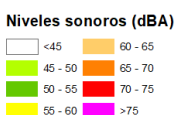
Vista P-3 desde el norte del área de estudio



Vista P-3 desde el sur del área de estudio



Vista E-1 desde el norte del área de estudio



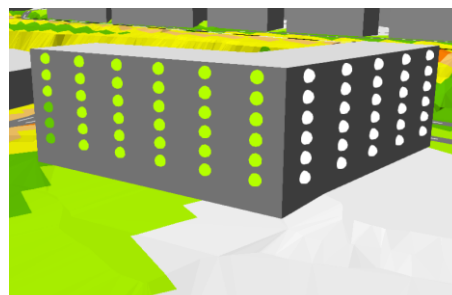
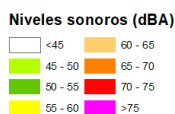
Vista E-1 desde el sur del área de estudio



PERÍODO NOCHE



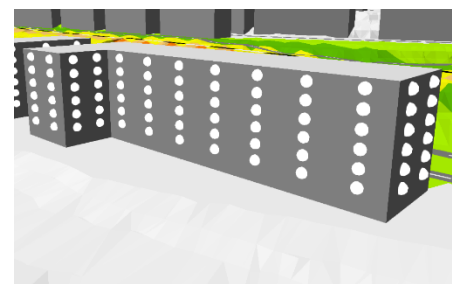
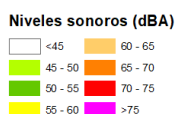
Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio



Vista P-1 desde el sur del área de estudio



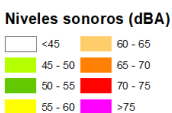
Vista P-2 desde el norte del área de estudio



Vista P-2 desde el sur del área de estudio



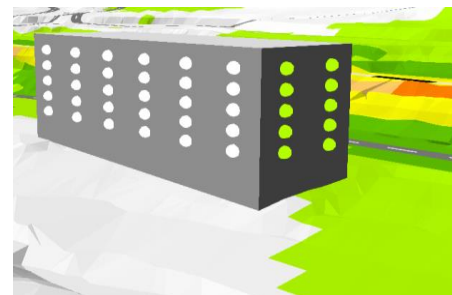
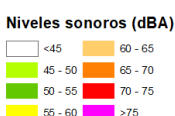
Vista P-3 desde el norte del área de estudio



Vista P-3 desde el sur del área de estudio



Vista E-1 desde el norte del área de estudio



Vista E-1 desde el sur del área de estudio

La evaluación de los resultados obtenidos tanto en los mapas de niveles sonoros como en los puntos receptores evidencia una mínima superación de los objetivos de calidad acústica en el ambiente exterior para el escenario futuro en la superficie de ocupación de la parcela P-1.



4. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS

En el artículo 39 del Decreto 312/2012 se establece la necesidad de incorporar el en Estudio de Impacto Acústico alternativas de diseño de las áreas como paso previo a la aprobación de la ordenación pormenorizada del planeamiento municipal que sea aplicable.

La edificabilidad pormenorizada y el número máximo de viviendas y plazas de garaje propuestas en la ordenación del Plan Parcial para cada una de estas tres parcelas residenciales se definen en la siguiente tabla:

MODIFICACIÓN PP- OPCIÓN 1	P1	P2	P3	E-1	(totales)
parcela privada (m²)	3.706,78	3.239,60	2.632,18	1.950,00	
residencial VPO (100%)	7.800,00	8.574,33	6.985,36	0,00	23.359,69
Equipamiento privado o comercial	200,00	0,00	0,00	0,00	200,00
Equipamiento público social				1.656,00	
Edificabilidad s.r	8.000,00	8.574,33	6.985,36	1.656,00	23.559,69
nº viv estimadas	98	78	84	-	260
ocupacion máx planta baja	1.400,00	1.456,00	1.456,00	1.050,00	
Edificabilidad b.r	6.823,40	6.054,54	3.603,47	3.312,00	19.793,41
nº plazas mínimo	79	128	84	20	311
perfil	2S+B+5	2S+B+5	2S+B+5	2S+B+3	
vuelo	1	1	1	1	

Con los datos aportados para este desarrollo urbanístico determinamos que el uso de la ordenación prevista es compatible.

La alternativa propuesta es suficientemente protectora desde el punto de vista acústico.

5. DEFINICIÓN DE MEDIDAS

El artículo 40 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco establece que en los estudios de impacto acústico sobre futuros desarrollos urbanísticos se definirán las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de calidad acústica y que resulten técnica y económicamente proporcionadas, las cuales se encaminarán a proteger, en primera instancia, el ambiente exterior de las áreas acústicas, de tal forma que se velará por el cumplimiento de los valores objetivo considerando, en las zonas edificadas, el sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventanas de las edificaciones sensibles a todas sus alturas, así como en el ambiente exterior a 2 metros de altura sobre el suelo en las zonas no edificadas. La definición de estas medidas deberá incluir los plazos de su ejecución y el responsable de la misma. Además, en dicho artículo se establece que en el caso de no ser posible proteger el ambiente exterior para alcanzar los objetivos de calidad acústica aplicables debido a la desproporción técnica o económica de las medidas a implantar, suficientemente motivada, se desarrollarán medidas adicionales para, en todos los casos, cumplir con los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones.

En este caso, tanto en la situación actual como en los escenarios futuros en un plazo de 20 años, se superan los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Seguidamente se presentan las medidas propuestas para dar cumplimiento al art.40 del Decreto 213/2012:

5.1. Medidas de protección en el espacio exterior:

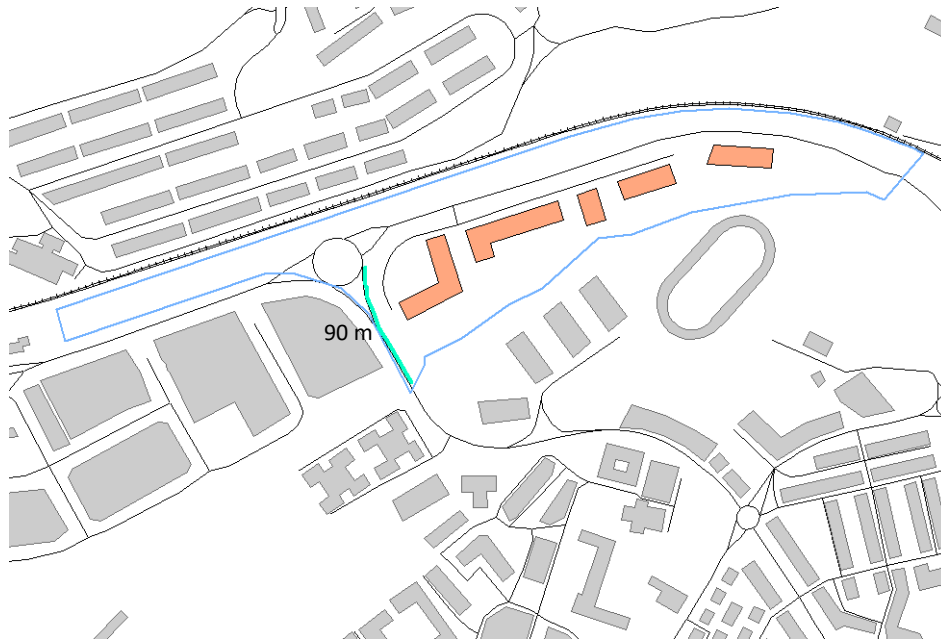
Las principales fuentes sonoras del ámbito estudiado son la carretera nacional N-634 y el ferrocarril, estos se encuentran adyacentes a la zona de estudio. El resto de los emisores acústicos del entorno, que se corresponden con los de viales próximos, no suponen ninguna afección acústica tanto en el escenario actual como en el futuro.

Tal y como se ha descrito en el apartado 3 del presente estudio, en el área evaluada se superan los objetivos de calidad acústica para la parcela P1.

El promotor del área objeto de este estudio tiene competencia para actuar proponiendo e implantando medidas preventivas y correctivas contra la contaminación acústica sobre el suelo a promover. En este sentido, la única medida de protección en el espacio exterior factible sería la



implantación de una pantalla acústica de 2,5 m de altura y de tipo absorbente a lo largo de la carretera.



Para evaluar la efectividad de la medida planteada se ha implementado en el modelo predictivo la pantalla propuesta y se ha simulado nuevamente. Los resultados de la simulación acústica en el ambiente exterior a 2 metros de altura sobre el suelo son los siguientes:

Niveles sonoros en período día (Ld)



Niveles sonoros en período tarde (Le)



Niveles sonoros en período noche (Ln)



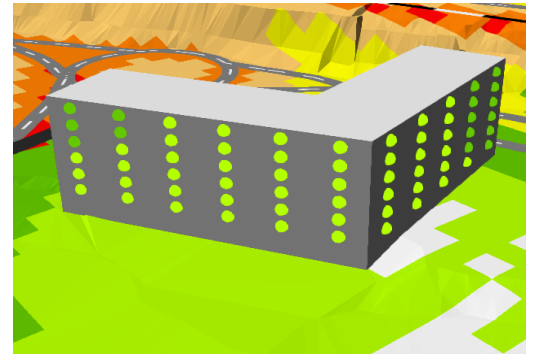
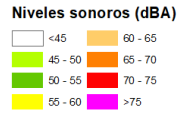
Por otra parte, para analizar el cumplimiento al artículo 40 del Decreto 213/2012, para el mismo modelo acústico se han estimado para las fachadas de las edificaciones afectadas, es decir, la de la parcela P-1, y a todas sus alturas los niveles sonoros, habiéndose obtenido los siguientes resultados:



PERÍODO DÍA



Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio

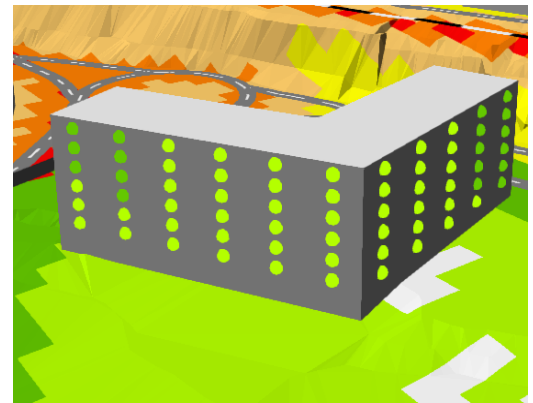
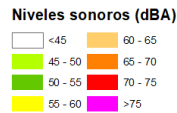


Vista P-1 desde el sur del área de estudio

PERÍODO TARDE

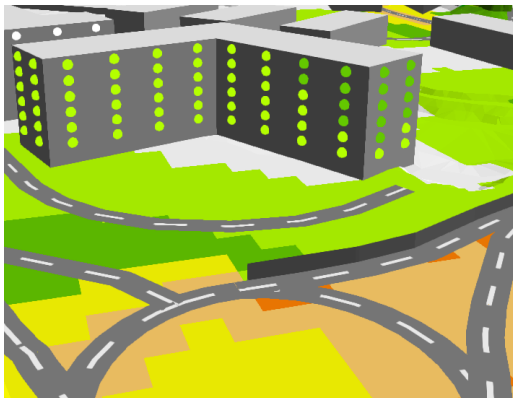


Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio

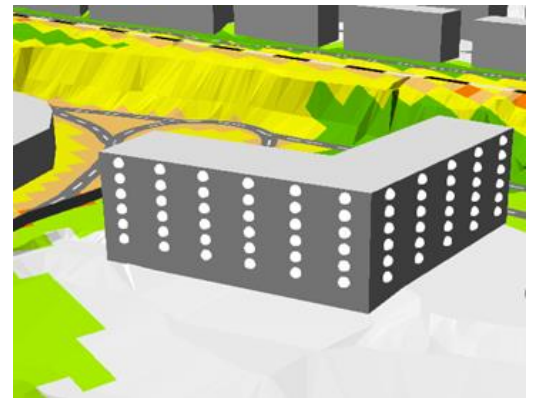
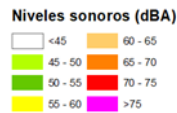


Vista P-1 desde el sur del área de estudio

PERÍODO NOCHE



Vista P-1 desde el noroeste del área de estudio



Vista P-1 desde el sur del área de estudio

Los resultados obtenidos tanto en las fachadas de los edificios como en el espacio exterior evidencian que **con la medida correctora propuesta, si bien se reducen los niveles sonoros, principalmente en las primeras plantas, no son suficientes para cumplir con los objetivos de calidad acústica de aplicación en todos los receptores para el periodo nocturno.**

