



Audiotec

Ingeniería y Control del Ruido



Estudio de Impacto Acústico del ámbito de actuación 1.1.13 "Atalaia" en Irún (Gipuzkoa)

Peticionario:

IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

Septiembre de 2015_V1

ASUNTO:

**Estudio de Impacto Acústico del ámbito
de actuación 1.1.13 “Atalaia”
en Irún (Gipuzkoa)**

PETICIONARIO:

IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

ESTUDIO REALIZADO POR:

AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4207516
Parque Tecnológico de Boecillo - P. 22-30
Teléfono: 947 301 326
47151 BOECILLO (VALLADOLID)

Raquel Quintero Espina
Arquitecto
Audiotec Ingeniería Acústica

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	6
3.3. ANTECEDENTES.....	7
3.4. SIMULACIÓN ACÚSTICA Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS	9
3.4.1. Recopilación y estudio de la información	9
3.4.2. Objetivos de calidad acústica aplicables.....	9
3.4.3. Medición de los índices acústicos	10
3.4.4. Creación y validación del modelo predictivo	11
3.4.5. Cálculo de la situación actual	13
3.4.6. Cálculo de la situación futura	14
3.4.7. Análisis de resultados.....	15
4. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS	25
5. DEFINICIÓN DE MEDIDAS	29
6. CONCLUSIONES	30

ANEXOS

ANEXO I: FICHAS DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS “IN SITU”

ANEXO II: PLANO DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA/ RECEPTORES

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

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

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 del plan especial del ámbito 1.1.13 "Atalaia", en el término municipal de Irún, Gipuzkoa.

En especial, se tendrá en cuenta lo expuesto en el artículo 37 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre.

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.
- > **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.
- > **Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones del ayuntamiento de Irún, de 2004**

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.

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.

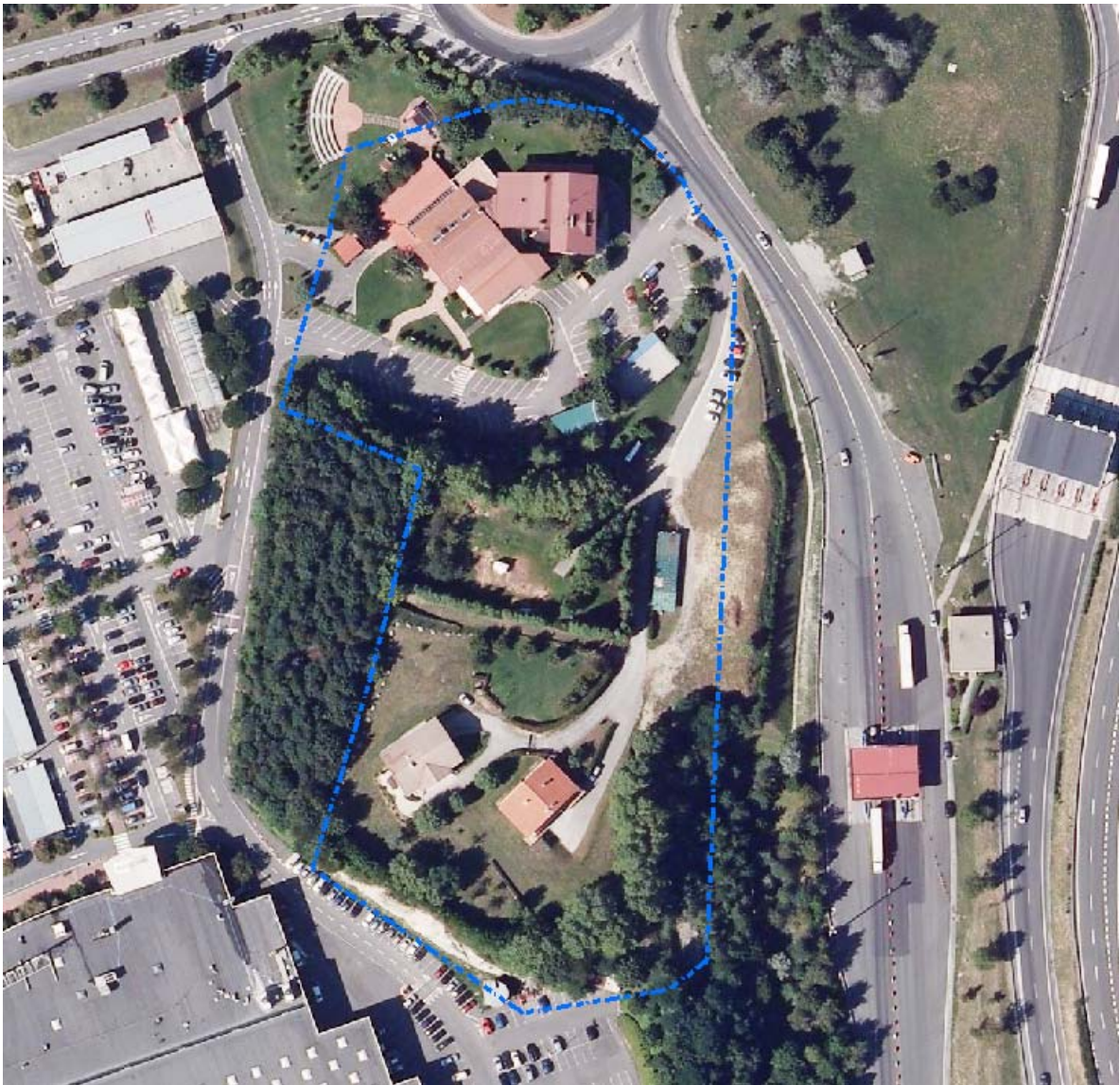
En el ámbito del Decreto 213/2012, se entiende como futuro desarrollo cualquier actuación urbanística donde se prevea la realización de alguna obra o edificio que vaya a requerir de una licencia prevista en el apartado b) del artículo 207 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo; esto es:

“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 el ámbito 1.1.13 "Atalaia", situado en el barrio de Ventas, del Término Municipal de Irún, Gipuzkoa, en la que está prevista la construcción de una vivienda unifamiliar. La localización del ámbito puede verse en la siguiente imagen resaltada en azul.



Delimitación del área de estudio

3.2. PRINCIPALES FOCOS DE RUIDO

El ámbito en el que se construirá la vivienda, ya ha sido desarrollado en cuanto a la apertura de las vías y parcelación, por lo que, no hay previsto nuevo desarrollo de viales adicionales o diferentes a los actuales.

En la zona de estudio son las infraestructuras de tráfico vehicular los principales focos sonoros que afectan al ámbito de estudio.

Por lo tanto, los principales focos de ruido son los siguientes:

- Carretera AP-8: Esta carretera no limita directamente con la zona objeto de estudio, aunque una de sus salidas está muy próxima. En ésta se encuentra una de las cabinas de peaje (“Ventas”). Debido a su volumen de tráfico, es la más importante como foco de ruido, y se estudiará su efecto sobre la misma.
- Vías del ámbito: son vías de acceso al hotel, al centro comercial y a los caseríos próximos, y su volumen de tráfico se tendrá en cuenta en el estudio.



Salida AP-8



Vía del centro comercial

Según el artículo 42 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en aquellos futuros desarrollos urbanísticos, en los que se prevea la construcción a menos de 75 metros de un eje ferroviario, en todos los casos el Estudio de Impacto Acústico incluirá una evaluación de los niveles de vibración para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de aplicación y para el establecimiento de medidas correctoras en el caso de que sean necesarias. En este caso concreto, el ferrocarril discurre por el Norte, a más de 300 metros de distancia del límite del ámbito, por lo que no se estima necesario realizar una evaluación de vibraciones.

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 si bien, mediante el trabajo de campo, se han llevado a cabo diversas correcciones para ajustar este dato a la realidad. Por otro lado, el volumen de tráfico se ha caracterizado mediante el Índice Medio Diario (IMD) de vehículos. Como fuente de información se ha tomado la red de estaciones de aforo del Departamento de Movilidad e Infraestructuras Viarias de la Diputación Foral de Gipuzkoa, publicadas en el documento de “Información de Aforos en las carreteras de Gipuzkoa, recopilación hasta 2013” y los aforos del “Estudio de tráfico de la rotonda de acceso al Polígono Industrial Araso Norte”. En aquellos viales donde no existe información actualizada del aforo, se ha realizado una estimación del IMD a partir de conteos manuales realizados durante el trabajo de campo, y siempre considerando la situación más desfavorable.

A continuación se presentan los datos empleados de IMD:

VÍA	IMD	% veh. pesados	Velocidad (Km/h)
AP-8	19.526	14 %	50

Características de las principales infraestructuras.

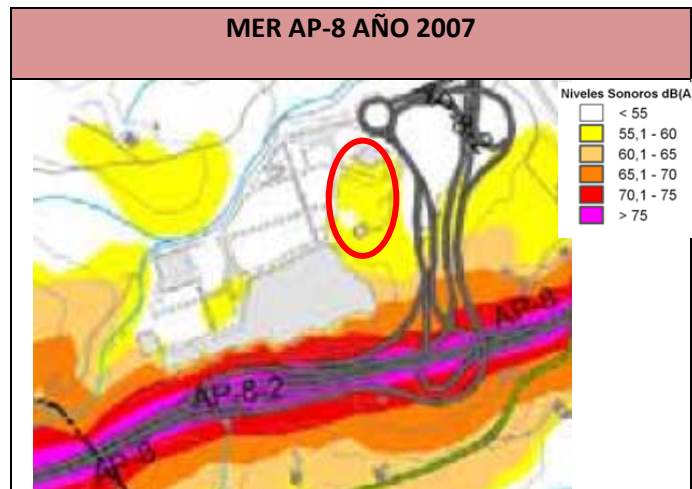
3.3. ANTECEDENTES

La vía de mayor volumen vehicular es la carretera AP-8, tal y como se ha mencionado anteriormente. La AP-8 cuenta con Mapa de Ruido Estratégico (MER) publicado en el año 2007, y promovido por la Diputación de Gipuzkoa. Por este motivo, se estima necesario realizar una simulación de la situación actual con valores lo más actualizados posibles para garantizar un análisis adecuado. Esto es debido a los cambios en el tráfico producidos en los últimos años, y a que el MER 2007 da una visión generalista, sin prestar atención a las características de la zona a estudiar.

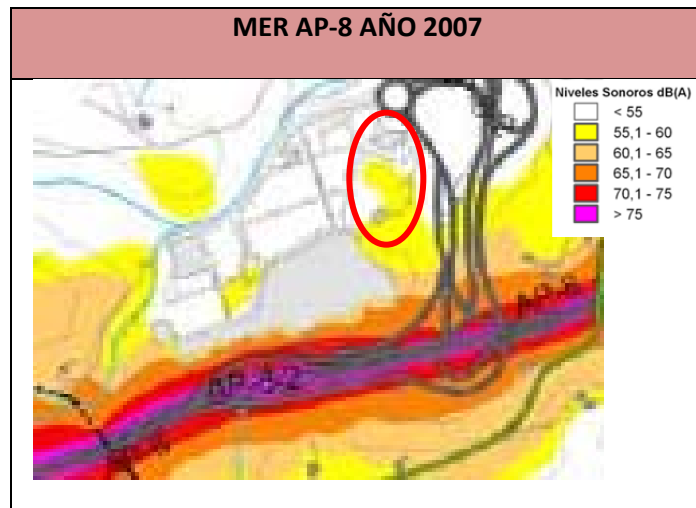
Si bien, se ha de tener en cuenta el hecho de que el MER de la carretera AP-8 ofrece una visión preliminar sobre el área de estudio muy valioso, tal y como puede verse a continuación.

Rodeado en rojo, puede verse el área aproximada donde se encuentra la zona objeto de estudio y los niveles sonoros a los que está expuesta. En este caso, no se hará un análisis exhaustivo de la situación acústica, ya que su estudio en situación actual y en horizonte a 20 años, se tratará más adelante, teniendo un cariz informativo en este apartado.

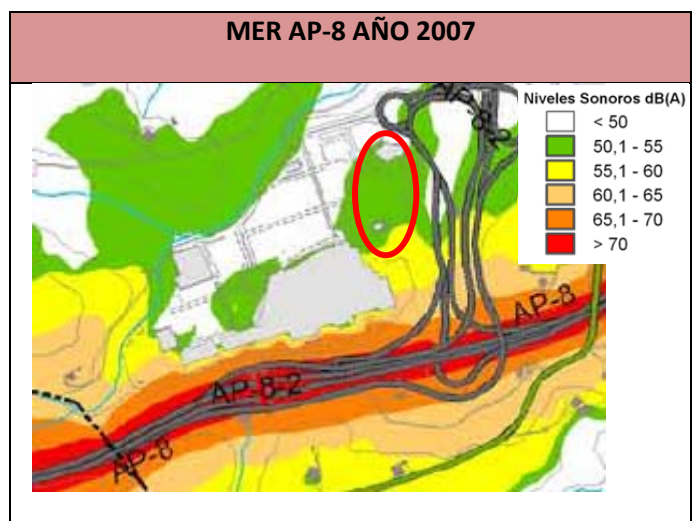
Periodo día (Ld)



Periodo tarde (Le)



Periodo noche (Ln)



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 el Plan General de Ordenación Urbana.
- Ortofotos del área de estudio.
- Información de los aforos de tráfico de las carreteras contempladas.
- 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 Áreas urbanizadas		Índices de ruido		
		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, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, tendrán objetivos de calidad acústica en el espacio exterior 5 dBA más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.

3.4.3. Medición de los índices acústicos

En esta fase de trabajo se ha llevado a cabo una campaña de mediciones “in situ” de los niveles de presión sonora en la situación actual con el fin de validar el modelo acústico que se generaría en apartados posteriores. Para ello un técnico se desplazó hasta la zona objeto de estudio y se seleccionaron 3 puntos representativos para el área de estudio. A continuación, puede verse la localización de estos puntos:



Localización del punto de medida “in situ”

El proceso seguido en el método de medición fue el siguiente:

Una vez seleccionados los puntos, se midió con el equipo analizador/sonómetro en una zona apta para montar el equipo y teniendo en cuenta las recomendaciones del Real Decreto 1367/2007. Esto es, durante las mediciones, en todo momento se tuvo en cuenta únicamente el sonido incidente, no considerándose el sonido reflejado. Para ello se midió guardando las distancias

suficientes de cualquier pared, superficie u objeto reflectante, para evitar el efecto del campo próximo reverberante.

Debido a la naturaleza y a las características del ruido a evaluar, se procedió a medir los índices de ruido durante muestreos de 15 minutos, tiempo suficiente como para que se estabilizara el nivel sonoro medido y obtener un valor representativo de los niveles sonoros existentes.

El equipo de medida, sonómetro de clase 1 sobre trípode, se configuró para su funcionamiento en respuesta rápida (ponderación temporal “fast”), para ponderación frecuencial A y para incidencia sonora aleatoria. Se definió el rango dinámico del equipo, el tiempo de medida, el ancho de banda y los parámetros sonoros a medir.

Las mediciones se realizaron con el micrófono a una altura sobre el nivel del suelo de 1,5 m. con el fin de obtener valores de referencia de los niveles sonoros existentes en el área de estudio en unas determinadas condiciones y poder validar el modelo de predicción acústica. Es decir, estas mediciones no se han empleado para caracterizar la situación acústica actual ni justificar los niveles sonoros existentes; únicamente es una herramienta que permite calibrar el modelo acústico generado mediante el software predictivo. Por lo tanto, no es aplicable a las exigencias recogidas en la normativa aplicable si bien se tienen en cuenta para realizar una correcta medición del ruido presente.

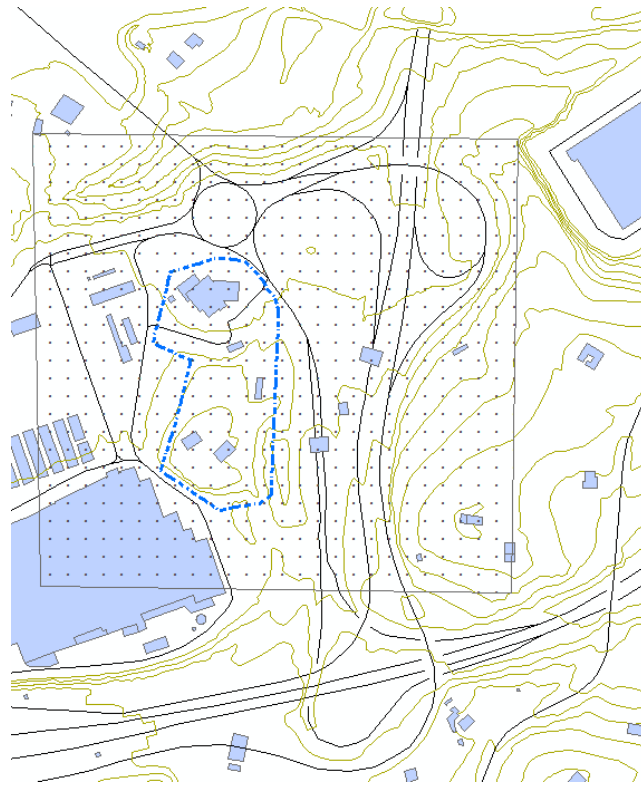
En los puntos de medida, además de registrar el parámetro acústico L_{eq} , se registraron paralelamente otros datos de interés, como las condiciones meteorológicas (temperatura, humedad relativa, presión atmosférica y velocidad del viento), condiciones del terreno y entorno de medición (tipo de suelo, perfil longitudinal del terreno, objetos próximos, desniveles...) y las características del tráfico vehicular durante el momento de la medición acústica.

Toda esta información, incluidos los conteos durante el período de medición, se ha reflejado en una serie de fichas que pueden consultarse en el Anexo I: Fichas de las mediciones acústicas “in situ”.

3.4.4. Creación y validación del modelo predictivo

A partir de la documentación recopilada, de la información recogida durante la campaña de mediciones “in situ” 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

Creación del modelo acústico predictivo

A partir de este modelo, se ha generado el modelo predictivo mediante el software de modelización acústica Predictor Type 7810 (v8) de Brüel & Kjær, 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: modelo francés XPS 31-133.
- Propiedades de absorción del aire: por defecto.
- Condiciones meteorológicas: Interim default (D=50%; E=75%; N=100%).
- Propiedades de absorción del terreno: 0,7.
- Número de reflexiones consideradas: 2.
- Definición del radio de cálculo: ver imagen, zona punteada.

Por último, se han definido una serie de elementos receptores con distintos objetivos:

- 3 receptores acústico a 1,5 metros de altura para simular los puntos de medida registrados anteriormente como herramienta para validar el modelo predictivo de cálculo.
- 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 1x1.

Validación del modelo acústico generado

Para validar y ajustar el modelo predictivo creado, se ha implementado el tráfico recogido durante los períodos de medición y se han calculado los niveles sonoros en los puntos receptores definidos a 1,5 metros de altura. Estos valores se han comparado con los obtenidos en las mediciones “in situ” realizadas, obteniendo los siguientes resultados:

RECEPTOR	NIVEL SONORO (dBA)	
	“IN SITU”	SIMULACIÓN (Ld)
1	62,1	62,3
2	55,7	56,5
3	56,5	56,9

Comparativa entre niveles medidos y obtenidos en simulación

Como se observa, la diferencia entre ambos valores (medido y simulado) no ha sido significativa (<1.5 dB). En consecuencia, el modelo ha sido dado por válido.

3.4.5. Cálculo de la situación actual

Una vez validado el modelo predictivo, con la misma configuración de propiedades y atributos empleada en el proceso de validación, se ha procedido a realizar los cálculos acústicos para obtener los valores sonoros en el ámbito de estudio en la situación actual; es decir, previa a la construcción de la vivienda.

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 III del presente documento se recogen los 3 planos mencionados anteriormente.

En base a los resultados obtenidos anteriormente, seguidamente se exponen los mapas de curvas isófonas, para los 3 períodos temporales, que caracterizan la situación acústica del ámbito

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 comunicación que pueden afectar sobre el área de estudio, se ha considerado un aumento de un 20% para la AP-8, y de un 3.5 % para los viales del centro comercial, basado en la experiencia acumulada por Audiotec para este tipo vías.

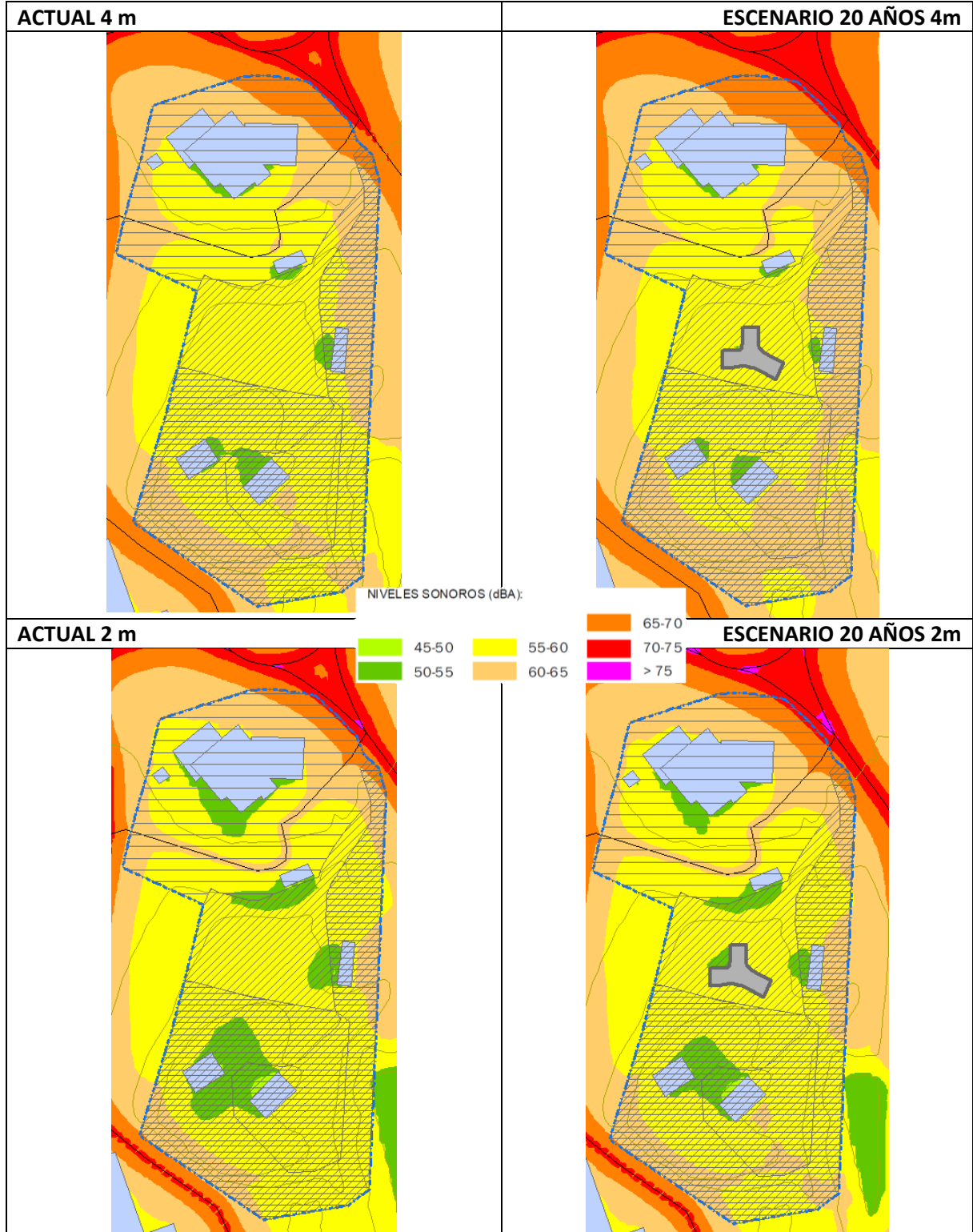
Igualmente, se han distinguido los tres periodos temporales que establece la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión ambiental. Esto es, periodo día de 7:00 – 19:00 h, periodo tarde de 19:00 – 23:00 h y periodo noche de 23:00 – 07:00 h correspondiendo 12 horas al día, 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 IV del presente documento.



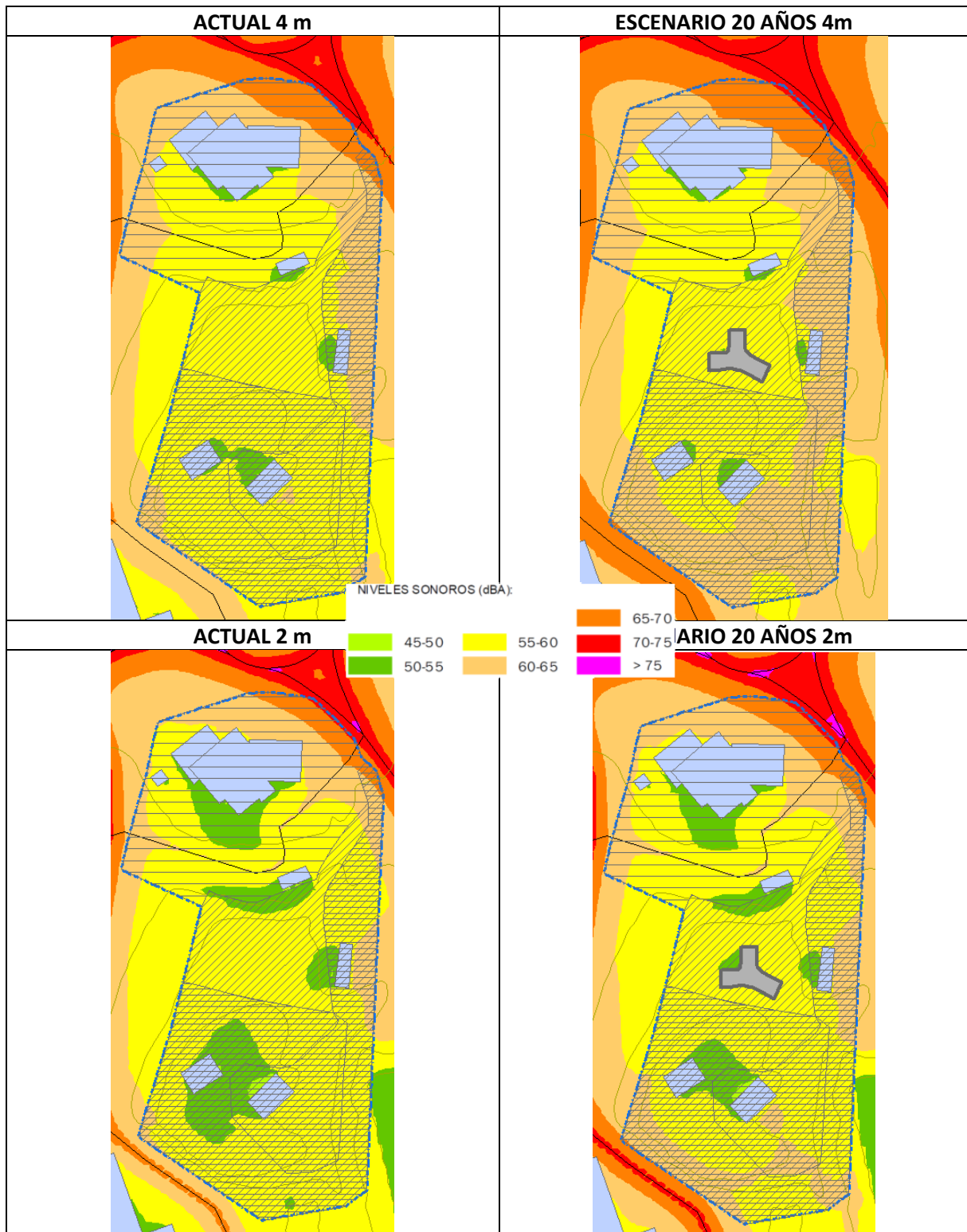
Zona donde se va a edificar la nueva vivienda

3.4.7. Análisis de resultados

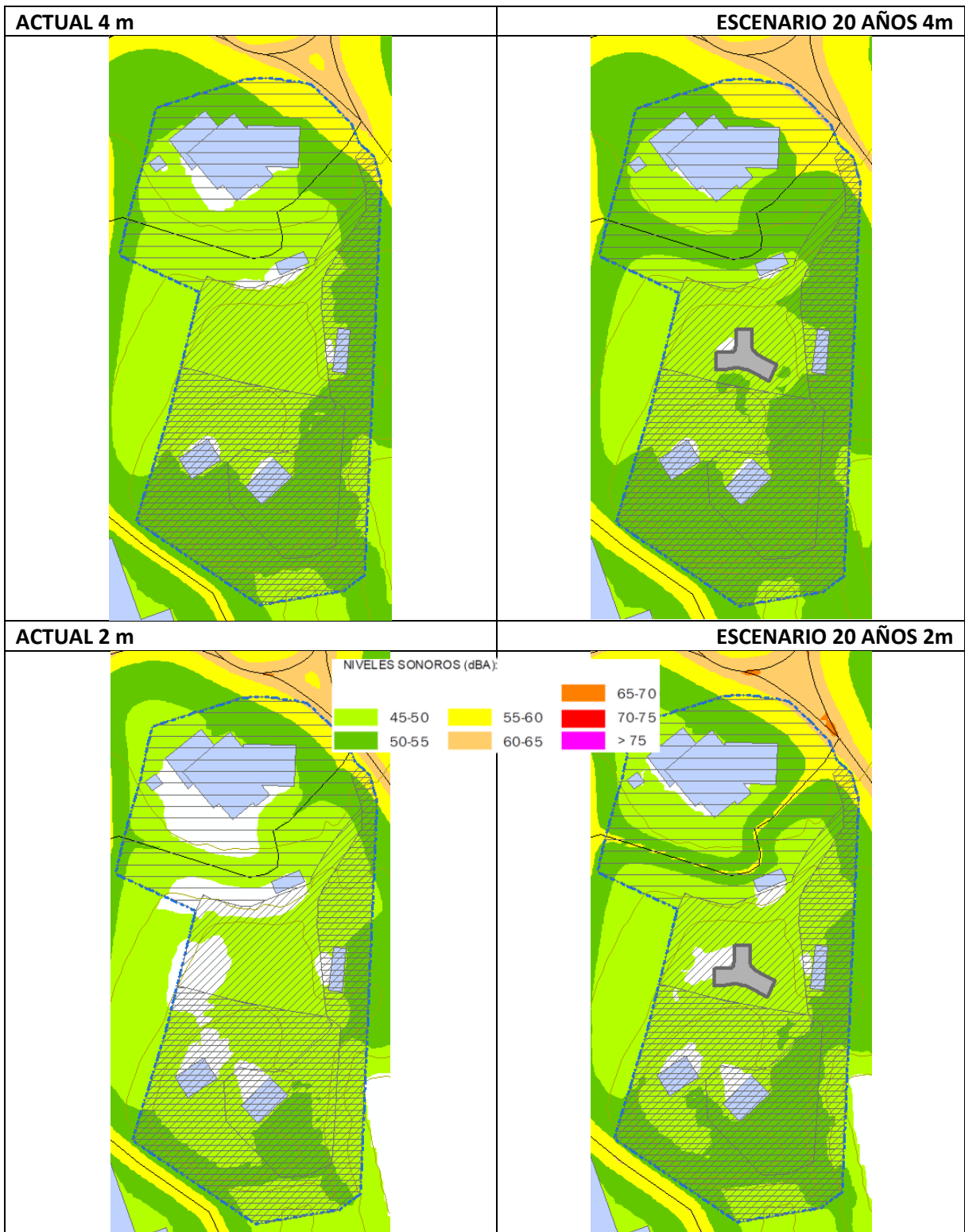
Niveles sonoros en período día (Ld)



Niveles sonoros en período tarde (Le)

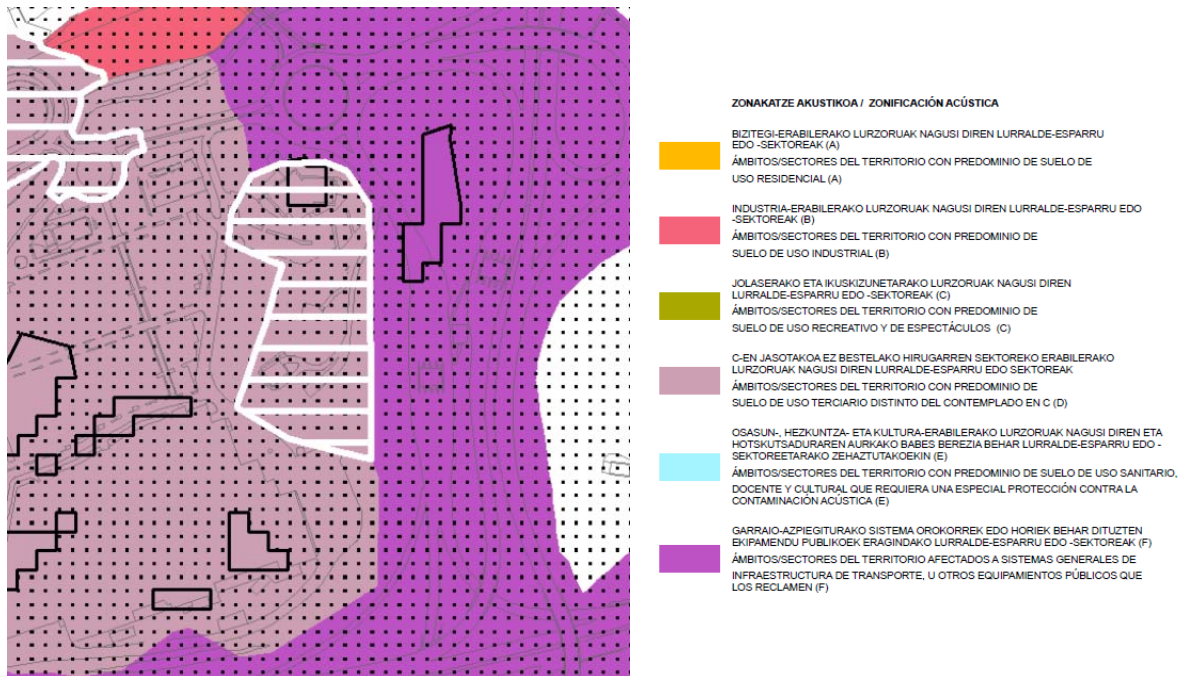


Niveles sonoros en período noche (Ln)



A primera vista resulta evidente que el foco sonoro que genera un mayor impacto acústico sobre el ámbito es la salida de la AP-8, si bien los niveles globales que se alcanzan están por debajo de 70 dBA y en el caso concreto de la nueva vivienda por debajo de 60 dBA, en el peor de los casos, para el período día. Por la noche en la zona de la nueva vivienda no se superan los 50 dBA.

Los objetivos de calidad acústica se establecen en función de la zonificación acústica del territorio. El Ayuntamiento de Irun aprobó una zonificación acústica dentro del Plan General, en ella, el ámbito de estudio se encuentra dentro de un área predominantemente terciario, tal y como se aprecia en la siguiente imagen:

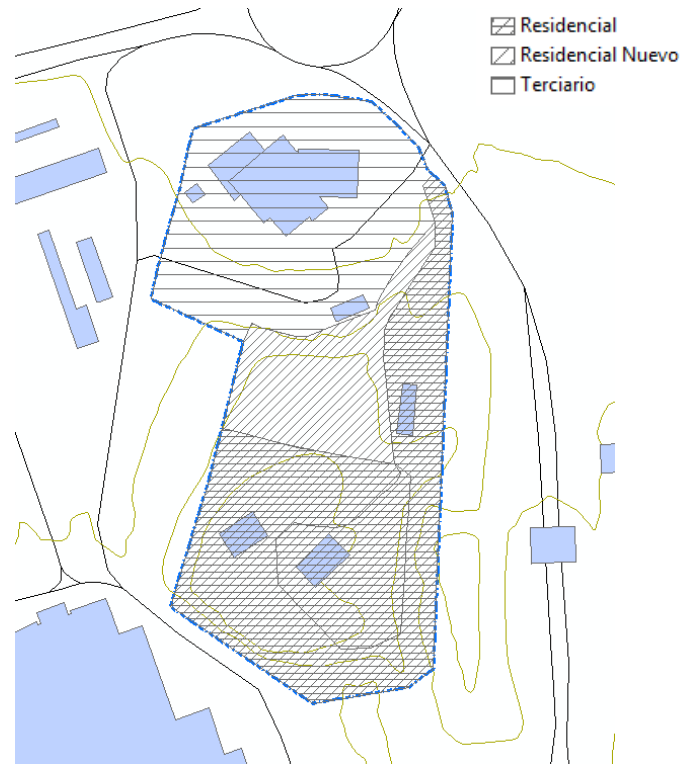


Los resultados obtenidos en la simulación para la situación operacional otorgan una estimación sobre la situación acústica actual y futura en el ámbito objeto de estudio, situaciones en las cuales deben respetarse los objetivos de calidad acústica recogidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En concreto, atendiendo a la tipología acústica del uso predominante terciario, y según el Anexo I, Parte 1, Tabla 1, los límites que se deben tener en cuenta son los recuadrados en rojo de la siguiente tabla:

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
d	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65

Partiendo de estas premisas, tal y como puede verse en las imágenes anteriores, en el ámbito objeto de estudio no se superan los objetivos de calidad acústica en ninguno de los periodos, tanto para la situación actual, como para la futura.

Por otra parte si atendemos a una zonificación pormenorizada, la imagen del ámbito sería la siguiente:



Así, la tipología acústica para el ámbito, sería terciario para la zona norte, y residencial para el resto, con la salvedad de que en la zona centro se consideraría “área nueva”, por lo que según el Anexo I, Parte 1, Tabla 1, los límites que se deben tener en cuenta son los de la siguiente tabla:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (área nueva)	60	60	50
d	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65

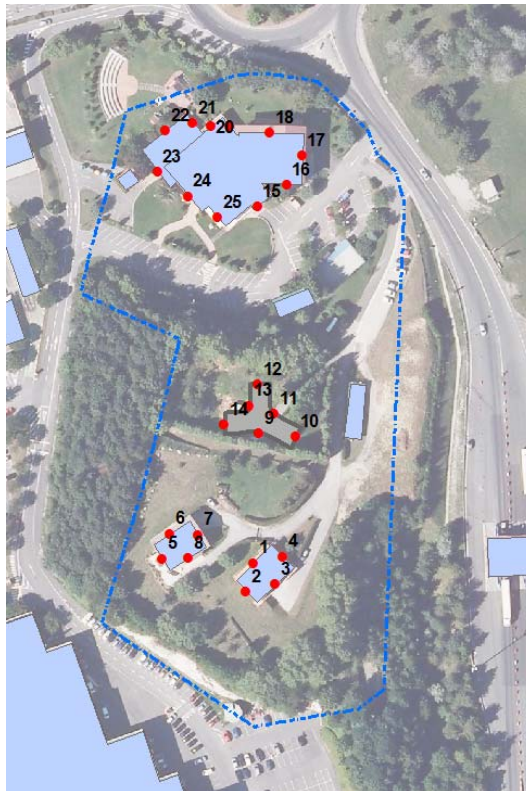
Partiendo de estas premisas, tal y como puede verse en las imágenes anteriores, en el ámbito objeto de estudio no se superan los objetivos de calidad acústica en ninguno de los periodos, tanto para la situación actual, como para la futura.

En la posición de los puntos de medida empleados para la validación del modelo predictivo, se ha establecido un receptor acústico para analizar los niveles acústicos del mismo en la situación actual, y en el escenario más 20 años a 4 m de altura sobre el nivel del suelo, para poder compararlos con los objetivos marcados en el Anexo I, Parte 1, Tabla 1 del Decreto:

RECEPTOR	NIVEL SONORO (dBA) A 4 METROS					
	ACTUAL			ESCENARIO MÁS 20 AÑOS		
	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
1	64,3	64,2	54	65	64,9	55,7
2	58,3	58,4	49	59,2	59,2	49,9
3	58,7	58,8	50,1	59,5	59,6	50,9

- **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 insertado los edificios con su altura correspondiente y se han dispuesto 25 receptores en fachada a todas las alturas de las edificaciones en los puntos de la figura siguiente:



Situación de receptores en fachada en las edificaciones de estudio

Los resultados obtenidos en los receptores en fachada se presentan en las siguientes tablas:

SITUACIÓN ACTUAL (NIVELES SONOROS EN dBA)							
RECEPTOR	PLANTA	DÍA	Decreto 213/2012 DÍA	TARDE	Decreto 213/2012 TARDE	NOCHE	Decreto 213/2012 NOCHE
1	Planta primera	46,4	65	46,1	65	39,6	55
	Planta segunda	50,4	65	50,1	65	42,7	55
2	Planta primera	52,7	65	52,3	65	47,9	55
	Planta segunda	55,9	65	54,9	65	50,3	55
3	Planta primera	57,2	65	57,2	65	49,6	55
	Planta segunda	58,4	65	58,1	65	51,1	55
4	Planta primera	55,8	65	55,8	65	45,7	55
	Planta segunda	56,5	65	56,6	65	46,5	55
5	Planta primera	53,7	65	53,3	65	45,4	55
	Planta segunda	57,9	65	57,2	65	49,7	55
6	Planta primera	54	65	54	65	42,2	55
	Planta segunda	56,1	65	56,1	65	44,1	55
7	Planta primera	48,7	65	48,7	65	40,6	55
	Planta segunda	51,9	65	51,9	65	42,8	55
8	Planta primera	52,2	65	51,9	65	46,9	55
	Planta segunda	55,5	65	54,9	65	49,6	55
9	Planta baja	54,4	60	54,4	60	46,1	50
10	Planta baja	54,7	60	54,8	60	46,6	50
11	Planta baja	53,7	60	53,7	60	43,9	50
12	Planta baja	54,3	60	54,3	60	43,6	50
13	Planta baja	51,2	60	51,2	60	39,4	50
14	Planta baja	52,7	60	52,7	60	41,6	50
15	Planta primera	54	70	53,4	70	43,1	65
	Planta segunda	56,3	70	56	70	45,7	65
	Planta tercera	57	70	56,7	70	46,4	65
16	Planta primera	54,2	70	53,5	70	43,3	65
	Planta segunda	56,1	70	55,7	70	45,5	65
	Planta tercera	56,6	70	56,3	70	46,1	65

17	Planta primera	59,7	70	59,7	70	49,5	65
	Planta segunda	61,9	70	61,9	70	51,8	65
	Planta tercera	62,1	70	62,1	70	52	65
18	Planta primera	60	70	60,1	70	50	65
	Planta segunda	62,7	70	62,8	70	52,7	65
	Planta tercera	63	70	63,1	70	52,9	65
19	Planta primera	59,3	70	59,4	70	49,2	65
	Planta segunda	62,4	70	62,5	70	52,4	65
	Planta tercera	62,7	70	62,8	70	52,7	65
20	Planta primera	59,1	70	59,2	70	48,9	65
	Planta segunda	62,5	70	62,6	70	52,4	65
	Planta tercera	62,8	70	62,9	70	52,8	65
21	Planta primera	58,6	70	58,7	70	48,4	65
	Planta segunda	62	70	62,1	70	51,9	65
	Planta tercera	62,3	70	62,4	70	52,2	65
22	Planta primera	57,7	70	57,7	70	46,6	65
	Planta segunda	61,2	70	61,3	70	50,3	65
	Planta tercera	61,6	70	61,6	70	50,6	65
23	Planta primera	53,9	70	53,7	70	42,2	65
	Planta segunda	57,1	70	57,1	70	45,4	65
	Planta tercera	57,9	70	57,8	70	46,4	65
24	Planta primera	52	70	51,5	70	40,2	65
	Planta segunda	54,3	70	54	70	42,6	65
	Planta tercera	55	70	54,8	70	43,6	65
25	Planta primera	51	70	50,3	70	39,3	65
	Planta segunda	53,5	70	53,1	70	41,9	65
	Planta tercera	54,3	70	53,9	70	43,1	65

ESCENARIO A 20 AÑOS (NIVELES SONOROS EN dBA)							
RECEPTOR	PLANTA	DÍA	Decreto 213/2012 DÍA	TARDE	Decreto 213/2012 TARDE	NOCHE	Decreto 213/2012 NOCHE
1	Planta primera	47,1	65	47,2	65	40,4	55
	Planta segunda	51,2	65	51,3	65	43,3	55
2	Planta primera	53,4	65	53,5	65	48,7	55
	Planta segunda	56,5	65	56,6	65	51,1	55

3	Planta primera	58	65	58,1	65	50,4	55
	Planta segunda	59,1	65	59,2	65	52	55
4	Planta primera	56,6	65	56,7	65	46,5	55
	Planta segunda	57,3	65	57,4	65	47,3	55
5	Planta primera	55	65	55,1	65	46,1	55
	Planta segunda	58,7	65	58,8	65	50,5	55
6	Planta primera	55,1	65	55,2	65	42,7	55
	Planta segunda	57,1	65	57,2	65	44,7	55
7	Planta primera	49,3	65	49,4	65	41,4	55
	Planta segunda	52,5	65	52,6	65	43,6	55
8	Planta primera	52,9	65	53	65	47,7	55
	Planta segunda	56,2	65	56,3	65	50,4	55
9	Planta baja	55,3	60	55,4	60	46,9	50
10	Planta baja	55,5	60	55,6	60	47,4	50
11	Planta baja	54,4	60	54,5	60	44,7	50
12	Planta baja	55	60	55	60	44,7	50
13	Planta baja	52	60	52,1	60	40,3	50
14	Planta baja	53,7	60	53,8	60	42,4	50
15	Planta primera	54,5	70	53,9	70	46,5	65
	Planta segunda	56,9	70	56,6	70	48,2	65
	Planta tercera	57,6	70	57,4	70	48,7	65
16	Planta primera	54,6	70	54	70	46,7	65
	Planta segunda	56,7	70	56,3	70	48,1	65
	Planta tercera	57,2	70	57	70	48,5	65
17	Planta primera	60,4	70	60,4	70	50,8	65
	Planta segunda	62,7	70	62,7	70	52,9	65
	Planta tercera	62,9	70	62,9	70	53,1	65
18	Planta primera	60,8	70	60,9	70	50,5	65
	Planta segunda	63,5	70	63,6	70	53,2	65
	Planta tercera	63,8	70	63,9	70	53,4	65
19	Planta primera	60,1	70	60,2	70	49,7	65
	Planta segunda	63,2	70	63,3	70	52,8	65
	Planta tercera	63,5	70	63,6	70	53	65
20	Planta primera	59,9	70	60	70	49,2	65
	Planta segunda	63,3	70	63,4	70	52,5	65

	Planta tercera	63,6	70	63,7	70	52,8	65
21	Planta primera	59,4	70	59,5	70	48,5	65
	Planta segunda	62,8	70	62,9	70	51,9	65
	Planta tercera	63,1	70	63,2	70	52,2	65
22	Planta primera	58,3	70	58,4	70	46,8	65
	Planta segunda	61,9	70	62	70	50,4	65
	Planta tercera	62,2	70	62,3	70	50,7	65
23	Planta primera	54,2	70	54,1	70	43,6	65
	Planta segunda	57,5	70	57,5	70	46,4	65
	Planta tercera	58,3	70	58,3	70	47,2	65
24	Planta primera	52,2	70	51,8	70	43	65
	Planta segunda	54,6	70	54,4	70	44,8	65
	Planta tercera	55,3	70	55,2	70	45,6	65
25	Planta primera	51,2	70	50,6	70	43,1	65
	Planta segunda	53,7	70	53,4	70	44,7	65
	Planta tercera	54,6	70	54,3	70	45,6	65

La evaluación de los resultados obtenidos tanto en los mapas de niveles sonoros como en los puntos receptores **evidencia la no superación de los objetivos de calidad acústica en el ambiente exterior para la situación actual y para el escenario futuro en las fachadas de las edificaciones.**

4. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS

En el artículo 39 del Decreto 312/2012, se establece la necesidad de incorporar el Estudio de Impacto Acústico de alternativas de diseño de las áreas como paso previo a la aprobación de la ordenación pormenorizada del planeamiento municipal que sea aplicable. En este caso, se trata de una figura de planeamiento ya desarrollada y aprobada, la cual se ha tenido en cuenta para el desarrollo de este estudio.

Según el Plan General de Ordenación Urbana, las características del ámbito Atalaia son:

AMBITO: ATALAIA

1.1.13

DETERMINACIONES URBANÍSTICAS:

1.- DESCRIPCION

Este ámbito está situado en el extremo Oeste del municipio de Irun, en el entorno del Centro Comercial de Araso, en la parcela definida para usos compatibles en el Plan Parcial de la Actuación Terciaria del Area de Araso, aprobado definitivamente el 19 de Junio de 1996, actualmente ocupada por el establecimiento hostelero denominado Atalaia.

Se contempla el incremento de la edificabilidad definida para esta parcela por el planeamiento parcial de referencia con el objeto de posibilitar su adaptación a las necesidades concretas de la instalación.

2.- CRITERIOS Y OBJETIVOS GENERALES DE ORDENACION

- Se define una edificabilidad para la totalidad de la parcela que se corresponde con un índice de $0,17 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{s}$ superior al antes definido de $0,15 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{s}$.
- Se contempla la definición de una calificación pormenorizada destinada a Terciario Hostelero con el incremento de edificabilidad correspondiente y que permite la adaptación de la edificación existente a las necesidades concretas de la instalación.
- Se contempla asimismo la definición de la calificación destinada a Residencial Unifamiliar en la parte alta de la parcela, con la edificabilidad correspondiente y que permite la construcción de una nueva edificación residencial, consolidando de esta forma el asentamiento residencial existente.

3.- REGIMEN URBANISTICO ESTRUCTURAL

- CLASIFICACION URBANISTICA

Suelo Urbano superficie : 19.498,20 m²s

- CALIFICACION GLOBAL

- **Actividades Económicas (A)** superficie : 19.498,20 m²s

- Edificabilidad Urbanística:

- Sobre rasante 3.314,00 m²t
- Bajo rasante..... 100 % de la edif. sobre rasante

- Régimen de Uso:
 - Uso Característico:Terciario
 - Usos Autorizados:
 - Residencial..... 738,00 m²t sobre rasante
- Régimen del incremento de la edificación residencial referido a los estándares de vivienda de protección pública y alojamientos dotacionales:
 - Vivienda libre 100 %
 - Alojamientos dotacionales 1,50 m²s/100 m²tLa reserva definida para alojamientos dotacionales se estima en una superficie de 2,40 m²s.

- SERVIDUMBRES AERONAUTICAS. LIMITACION DE LA EDIFICABILIDAD

Para la totalidad del ámbito se establece la cota 82,00 como altura máxima respecto del nivel del mar y por encima de ella no debe sobrepasar ninguna construcción, incluidos todos sus elementos como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc. Igualmente no podrán ser rebasadas por modificaciones del terreno existente u objetos fijos del tipo de postes, antenas, aerogeneradores, incluidas sus palas, carteles, líneas de transporte de energía eléctrica, infraestructuras de telecomunicaciones, etc., así como tampoco el gálibo máximo autorizado para los vehículos circulantes.

Estas determinaciones quedan reflejadas concretamente en el plano de la zona correspondiente de la serie A "Afecciones Urbanísticas" de este Plan General.

La materialización de la edificabilidad establecida normativamente por este Plan General estará siempre condicionada al cumplimiento de las limitaciones de la altura máxima definidas en los términos más arriba expuestos. En el caso de que la edificabilidad no pudiera materializarse completamente debido a dichas limitaciones y dado que las Servidumbres Aeronáuticas constituyen limitaciones legales al derecho de propiedad en razón de la función social de ésta, la resolución que a tales efectos pudiera evacuarse no generará ningún tipo de derecho a indemnización.

- REGIMEN DE DETERMINACION DE LA ORDENACION PORMENORIZADA

La ordenación pormenorizada del ámbito se define en el presente Plan General.

- REGIMEN GENERAL DE PROGRAMACION Y EJECUCION

De acuerdo con la estrategia de la evolución urbana y de la ocupación del suelo en el término municipal, se prevé el desarrollo del ámbito dentro del horizonte temporal de programación del Plan General.

Se procederá a la elaboración y aprobación de un Estudio de Detalle que deberá asegurar el desarrollo del ámbito en el plazo máximo de cuatro años contados desde la aprobación definitiva de este Plan General.

4.- REGIMEN URBANISTICO PORMENORIZADO

- CALIFICACION PORMENORIZADA

Desde el presente Plan General se establece la calificación pormenorizada de este ámbito del suelo urbano.

Se contempla la localización en el interior del ámbito de la reserva de terrenos destinada a dotaciones y equipamientos de la red de sistemas locales, la cual se ha definido en correspondencia con lo establecido por la legislación vigente y para cada una de las calificaciones pormenorizadas definidas.

- Actividades Económicas (A)

- Terciario Hostelero (TH) superficie : 6.973,60 m²s
 - Edificabilidad Física:
 - Sobre rasante 2.576,00 m²t
 - Edificabilidad existente sobre rasante 2.168,00 m²t
 - Bajo rasante 100 % de la edif. sobre rasante
 - El régimen de uso se establece en correspondencia con el definido para esta calificación pormenorizada en el presente Plan General, y en los planeamientos pormenorizados aprobados.
- Residencial Unifamiliar (RU) superficie : 12.020,58 m²s
 - Edificabilidad Física:
 - Sobre rasante 738,00 m²t
 - Edificabilidad existente sobre rasante 578,00 m²t
 - Bajo rasante 60 % de la edif. sobre rasante
 - El régimen de uso se establece en correspondencia con el definido para esta calificación pormenorizada en el presente Plan General, y en los planeamientos pormenorizados aprobados.
- Dotaciones y Equipamientos de la red de sistemas locales:
 - Jardines Urbanos (LJ) superficie : 472,02 m²s
 - Equipamiento sin definir (EX) superficie : 32,00 m²sPara la calificación pormenorizada TH, se ha considerado una dotación de 66,90 m²s destinada a Jardines Urbanos (LJ) y para la calificación pormenorizada RU se ha considerado una dotación de 405,12 m²s destinada a Jardines Urbanos (LJ) y de 32,00 m²s a Equipamiento sin definir (EX).

- CATEGORIZACION DEL SUELO

Los terrenos incluidos en este ámbito tienen la condición de suelo urbano no consolidado por incremento de la edificabilidad ponderada respecto a la

previamente existente, sin perjuicio de las determinaciones que se establezcan al respecto en el planeamiento de referencia que le afecta.

- OTRAS DETERMINACIONES

Se contempla la posibilidad de localizar la reserva definida para alojamientos dotacionales en la parcela AD Larreaundi.

Se establece un perfil máximo de la edificación residencial de planta baja y una altura, así como una ocupación y configuración tipológica similar a las edificaciones ya construidas.

Las edificaciones incluidas dentro del ámbito son compatibles con las previsiones que el presente Plan General propone para el sitio y, por tanto, el presente Plan General ratifica su consolidación.

5.- REGIMEN ESPECIFICO DE EJECUCION
--

Para el desarrollo del ámbito se precisa de la elaboración de un Estudio de Detalle.

El régimen específico de ejecución de este ámbito será el definido tanto en el Estudio de Detalle a promover en el ámbito, así como en los restantes documentos y proyectos a formular en su desarrollo.

La ejecución del desarrollo planteado se adecuará a la modalidad propia de las Actuaciones de Dotación.

5. DEFINICIÓN DE MEDIDAS

En base a los resultados obtenidos anteriormente, seguidamente se exponen los mapas de curvas isófonas, para los 3 períodos temporales, y al no superarse los objetivos de calidad acústica aplicables, no se estima necesario definir medidas preventivas de la contaminación acústica.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado para la situación acústica actual y futura en escenario a 20 años, y con el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se concluye que el ámbito Atalaia, situado en el Término Municipal de Irún, Gipuzkoa, **cumple los Objetivos de Calidad Acústica** que se establecen en el Anexo I Parte 1, Tabla A del mismo.

En definitiva, el presente estudio acústico asociado al ámbito Atalaia recoge todo lo exigido por el artículo 37 del Decreto 213/2012. Esto es:

- Análisis de las fuentes sonoras en base a lo descrito en el artículo 38,
- Estudio de alternativas, en base a lo descrito en el artículo 39 y,
- Definición de medidas en base a lo descrito en el artículo 40 del Decreto 213/2012.

Según el DB HR: Protección frente al Ruido, existe un mínimo valor del índice de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles o aeronaves ($R_{A,tr}$) en función del índice acústico para el período día L_d que garantiza una protección frente a ruido aéreo adecuada. En este caso, el índice L_d más desfavorable, el mayor nivel sonoro en período día de los recibidos por las fachadas de las viviendas es <60 dBA; por tanto, según la tabla 2.1 del DB HR es necesario el siguiente aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$:

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	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

A partir de este valor, se aplica lo dispuesto en la tabla 3.4 del DB HR para calcular el $R_{A,tr}$ mínimo de la parte ciega y de los huecos, en función del tanto por ciento de huecos frente a parte ciega. De este modo se pretende garantizar que se cumplan los objetivos de calidad acústica en el espacio interior de las viviendas.

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) $D_{2m,nT,Atr}$ dBA	Parte ciega ⁽¹⁾ 100 % $R_{A,tr}$ dBA	Parte ciega ⁽¹⁾ ≠ 100 % $R_{A,tr}$ dBA	Huecos Porcentaje de huecos $R_{A,tr}$ de los componentes del hueco ⁽²⁾ dBA				
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%
			$D_{2m,nT,Atr} = 30$	35	26	29	31
40	25	28		30	31		
45	25	28		30	31		
$D_{2m,nT,Atr} = 32$	35	30	32	34	34	35	
	40	27	30	32	34		
	45	26	29	32	33		
$D_{2m,nT,Atr} = 34^{(1)}$	40	30	33	35	36	36	
	45	29	32	34	36		
	50	28	31	34	35		

ANEXOS

ANEXO I

FICHAS DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS “IN SITU”

PUNTO 1

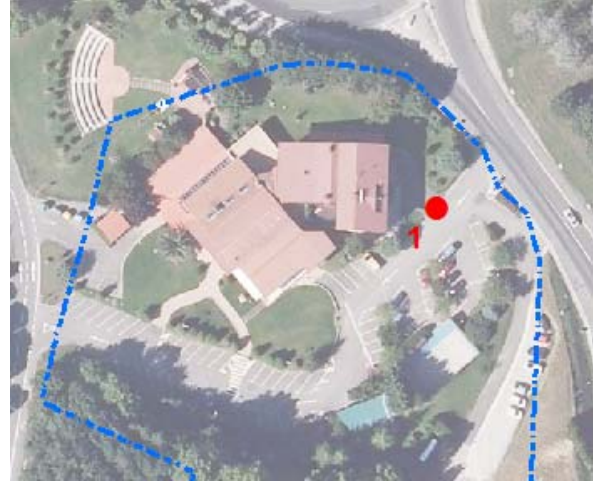
Fecha de realización: 14 de septiembre de 2015

Datos de la medición:

Nivel Sonoro LAeq	62,1 dBA
--------------------------	-----------------

Condiciones atmosféricas	
Temperatura	25 °C
Presión atmosférica	1024 mb
Humedad relativa	73 %
Velocidad del viento	< 3 m/s

Localización del punto de medida:



Fotografías del lugar de medida:



Otra información de interés:

Foco sonoro principal: Rotonda

Otros focos de ruido: Calles circundantes a la zona objeto de estudio

PUNTO 2

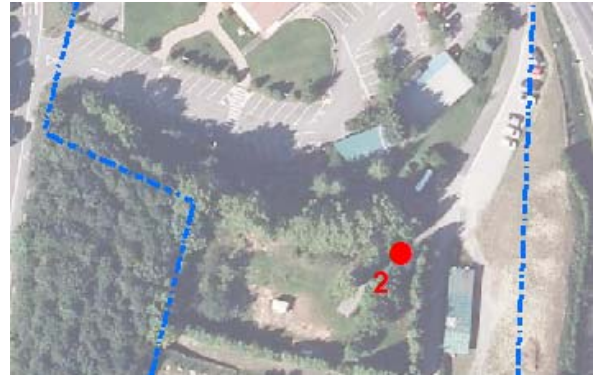
Fecha de realización: 14 de septiembre de 2015

Datos de la medición:

Nivel Sonoro LAeq	55,7 dBA
--------------------------	-----------------

Condiciones atmosféricas	
Temperatura	25 °C
Presión atmosférica	1024 mb
Humedad relativa	73%
Velocidad del viento	< 3 m/s

Localización del punto de medida:



Fotografías del lugar de medida:



Otra información de interés:

Foco sonoro principal: Salida de la AP-8

Otros focos de ruido: Calles circundantes a la zona objeto de estudio

PUNTO 3

Fecha de realización: 14 de septiembre de 2015

Datos de la medición:

Nivel Sonoro LAeq	56,5 dBA
--------------------------	-----------------

Condiciones atmosféricas	
Temperatura	25 °C
Presión atmosférica	1024 mb
Humedad relativa	73%
Velocidad del viento	< 3 m/s

Localización del punto de medida:



Fotografías del lugar de medida:



Otra información de interés:

Foco sonoro principal: Salida de la AP-8

Otros focos de ruido: Calles circundantes a la zona objeto de estudio

ANEXO II

PLANO DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA/ RECEPTORES

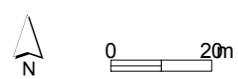


PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE SITUACIÓN DE LOS
 PUNTOS DE MEDIDA/RECEPTORES

- Punto de medida / receptor
- Receptores en fachada
- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo

ESCALA:
 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Bizkaia - P. 28-30
 Teléfero 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido

ANEXO III

PLANOS DE NIVELES SONOROS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL

- PARA EL PERÍODO DÍA (L_d)
- PARA EL PERÍODO TARDE (L_e)
- PARA EL PERÍODO NOCHE (L_n)



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO DÍA (Ld).
 SITUACIÓN INICIAL 4 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

	45-50		65-70
	50-55		70-75
	55-60		> 75
	60-65		

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-42257516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 2º-3º
 Tel. 945 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO DÍA (Ld).
 SITUACIÓN INICIAL 2 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Bizkaia - P. 28-30
 Telé. 946 361 326
 47151 BOCAYUO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO TARDE (Le).
 SITUACIÓN INICIAL 4 m

— Vía de comunicación
 Ámbito de estudio
 Edificios
 Nueva vivienda
 Malla de cálculo
 Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:
 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 2º-3º
 Telé. 946 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO TARDE (Le).
 SITUACIÓN INICIAL 2 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 28-30
 Tel. 946 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:







Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido










PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

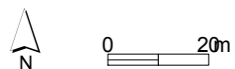
CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO NOCHE (Ln).
 SITUACIÓN INICIAL 4 m

-  Vía de comunicación
-  Ámbito de estudio
-  Edificios
-  Nueva vivienda
-  Malla de cálculo
-  Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

 45-50	 65-70
 50-55	 70-75
 55-60	 > 75
 60-65	

ESCALA:
 0 20m 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Bizkaia - P. 28-30
 Teléfer 946 361 326
 47151 BEOCIVELLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:







Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido










PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)


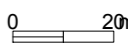
CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO NOCHE (Ln).
 SITUACIÓN INICIAL 2 m

-  Vía de comunicación
-  Ámbito de estudio
-  Edificios
-  Nueva vivienda
-  Malla de cálculo
-  Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

 45-50	 65-70
 50-55	 70-75
 55-60	 > 75
 60-65	

ESCALA:
  1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boadilla - P. 28-30
 Tel. 91 636 321 328
 47151 BOECILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido

ANEXO IV

PLANOS DE NIVELES SONOROS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA FUTURA

- PARA EL PERÍODO DÍA (Ld)
- PARA EL PERÍODO TARDE (Le)
- PARA EL PERÍODO NOCHE (Ln)



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO DÍA (Ld).
 SITUACIÓN FUTURA 4 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:
 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 2º-3º
 Tel. 945 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO DÍA (Ld).
 SITUACIÓN FUTURA 2 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

	45-50		65-70
	50-55		70-75
	55-60		> 75
	60-65		

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 2º-3º
 Tel. 945 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO TARDE (Le).
 SITUACIÓN FUTURA 4 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boadilla - P. 28-30
 Tel. 91 636 321 328
 47151 BOECILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO TARDE (Le).
 SITUACIÓN FUTURA 2 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

45-50	65-70
50-55	70-75
55-60	> 75
60-65	

ESCALA:
 0 20m 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina
AUDIOTEC, S.A.
C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boadilla - P. 2º-3º
 Tel. 91 636 321 328
 47151 BOECILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO NOCHE (Ln).
 SITUACIÓN FUTURA 4 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

	45-50		65-70
	50-55		70-75
	55-60		> 75
	60-65		

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina

 C.I.F. A-4237516
 Parque Tecnológico de Boaldea - P. 2º-3º
 Telé. 946 361 326
 47151 BOECIVILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido



PROYECTO:
 Estudio de Impacto Acústico
 del ámbito de actuación
 1.1.13 "Atalaia"
 en Irún (Gipuzkoa)

CÓDIGO DE PROYECTO:
 150092_Estudio Acústico Atalaia_Irun

PLANO:
 PLANO DE NIVELES SONOROS
 EN PERIODO NOCHE (Ln).
 SITUACIÓN FUTURA 2 m

- Vía de comunicación
- Ámbito de estudio
- Edificios
- Nueva vivienda
- Malla de cálculo
- Curvas de nivel

NIVELES SONOROS (dBA)

	45-50		65-70
	50-55		70-75
	55-60		> 75
	60-65		

ESCALA:

 1:1.500

FECHA:
 SEPTIEMBRE DE 2015

CLIENTE:
 IGNACIO MUGURUZA TOLEDO

AUTOR DEL ESTUDIO:
 Raquel Quintero Espina

 C.I.F. A-4227516
 Parque Tecnológico de Boadilla - P. 2º-3º
 Telé. 91 63 31 326
 47151 BOECILLO (VALLADOLID)

CONSULTORA:

Audiotec
 Ingeniería y Control del Ruido