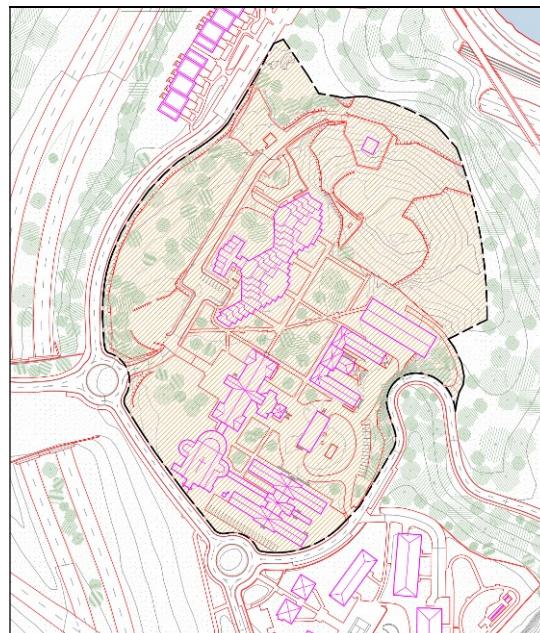


Informe-Pres: 19-A-113

**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO:
MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE REFORMA
INTERIOR DEL "A.I.U.-MZ-07 ZORROAGA"
DONOSTIA-SAN SEBASTIAN (GIPUZKOA)**



RESUMEN

El presente informe tiene por objeto evaluar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica (de acuerdo al Decreto 213/2012) en la zona de la Modificación del Plan Especial "de Reforma Interior del A.I.U.-MZ-07 ZORROAGA" referida a la parcela "de Equipamiento Comunitario g.000/MZ-07".

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. NORMATIVA DE REFERENCIA	4
2.1. ÁMBITO ESTATAL	4
-Ley de Ruido estatal 37/2.003 de 17 de Noviembre	4
2.2. ÁMBITO AUTONÓMICO	4
2.3. ÁMBITO LOCAL	4
3. ESTUDIO ACÚSTICO	5
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO: INVENTARIO; FUENTES DE RUIDO ACTUALES-FUTURAS Y ZONAS SENSIBLES	5
3.2. METODOLOGÍA	13
3.3. RESULTADOS OBTENIDOS	20
3.4. CONCLUSIONES	25
ANEXO I: LOCALIZACIONES	36
ANEXO II: MAPAS SONOROS	37

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE
ACÚSTICA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto evaluar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica (de acuerdo al Decreto 213/2012) en la zona de la Modificación del Plan Especial "de Reforma Interior del A.I.U.-MZ-07 ZORROAGA" referida a la parcela "de Equipamiento Comunitario g.000/MZ-07".

El artículo 37 "exigencias para áreas de desarrollo urbanístico", del Decreto 213/2012 dice lo siguiente:

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 correspondiente, un Estudio de Impacto Acústico que incluya la elaboración de mapas de ruido y evaluaciones acústicas que permitan prever el impacto acústico global de la zona y que contendrán, como mínimo:

- a) un análisis de las fuentes sonoras en base a lo descrito en el artículo 38,
- b) estudio de alternativas, en base a lo descrito en el artículo 39 y
- c) definición de medidas en base a lo descrito en el artículo 40.

- Artículo 38.- Análisis de las fuentes sonoras.

El análisis de las fuentes sonoras a que se refiere el artículo anterior incluirá no sólo las actuales (considerando las condiciones de funcionamiento en un horizonte anual a 20 años), sino también las futuras y, en especial, el nuevo viario urbano planificado, así como la previsión de desarrollo de industrias o actividades que afecten al área.

- Artículo 39.- Estudios de alternativas.

El estudio de alternativas de diseño se realizará para el área o áreas (diferentes localizaciones y disposiciones de las diferentes parcelas edificatorias y de la orientación de los usos con respecto a los focos emisores acústicos) como paso previo a la aprobación de la ordenación pormenorizada del planeamiento municipal que sea aplicable. En el supuesto de que existan planes asociados a ese futuro desarrollo se tendrán en cuenta sus previsiones en la redacción del estudio acústico previsto en este artículo.

- Artículo 40.- Definición de medidas.

1.- La definición de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de calidad acústica de los artículos 31 a 34 y que resulten técnica y económicamente proporcionadas se encaminará 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.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

La Normativa actualmente existente es la siguiente:

2.1. ÁMBITO ESTATAL

-Ley de Ruido estatal 37/2.003 de 17 de Noviembre.

-Real Decreto 1.513/2.005, 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.

-Real Decreto 1367/2007, de 16 de diciembre, 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.

Real Decreto 1038/2.012, de 6 de julio, por el que se modifica 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.

2.2. ÁMBITO AUTONÓMICO

Decreto 213/2.012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco (correcciones 31-12-2012).

2.3. ÁMBITO LOCAL

Ordenanza reguladora de la actuación municipal frente a la contaminación acústica por ruido y vibraciones del Ayto de Donostia-San Sebastián (03-10-2000).

3. ESTUDIO ACÚSTICO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO: INVENTARIO; FUENTES DE RUIDO ACTUALES-FUTURAS Y ZONAS SENSIBLES

El Proyecto objeto del estudio, se ubica en el término municipal de Donostia-San Sebastián, y de acuerdo a la información proporcionada por el Promotor (Memoria de la modificación del Plan Especial elaborada por el Arquitecto Javier Egaña), el objeto del mismo, es la sustitución del edificio preexistente (ubicado en la parcela "de Equipamiento Comunitario g.000/MZ-07") por una nueva construcción de dimensiones adecuadas al destino previsto de servicio a grandes dependientes, incrementando su planta, techo y perfil de cara a dar cabida a unas 84 unidades habitacionales.

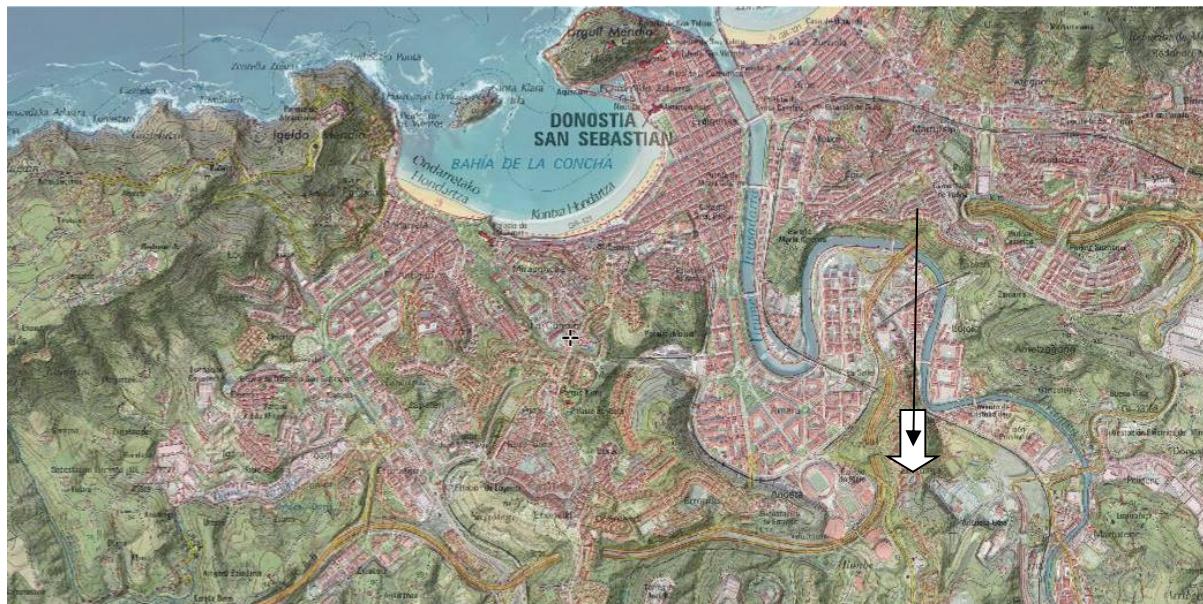


Figura1: Ubicación general del proyecto. Ref: Sigrac visor



Figura 2: Ubicación del proyecto en parcela g.000/MZ-07



Fotos 1-2: Situación actual de la zona de actuación (antiguo frontón)

Según se detalla en la memoria (Modificación del Plan Especial) del proyecto ya mencionada:

La parcela g.000/MZ-07, con una superficie total de 63.684,93 m², se ubica en la ladera que sube desde el ámbito de Anoeta en dirección a la zona del Hospital Gipuzkoa. Se trata de una superficie mayoritariamente llana, a excepción de una elevación arbolada en su límite norte y contiene el Parque Asistencial de Zorroaga, un

Página 6 de 37

DIRECCIÓN OFICINAS:

C/Francisco Orejas Sierra, 8 Entlo E-2
33400, Avilés, Asturias
Teléfono: 985 51 44 26 Fax: 985 51 65 15
clientes@acusmed.com www.acusmed.com

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**
Junio de 2021

conjunto de ocho edificios de equipamiento de titularidad de la Fundación Zorroaga junto con amplios espacios ajardinados.

Sus límites son los siguientes: al norte, con los terrenos de Liborio Enea y la variante de la N-1; al Este con terrenos de la Hípica de Loyola y las canteras en desuso del mismo barrio; al oeste, con la variante; al sur, con el desarrollo residencial de baja densidad ejecutado en desarrollo del Plan Especial que se modifica.

Como ya se ha comentado en la página anterior, la propuesta originaria de esta Modificación consiste en la sustitución del edificio g.000/MZ-07.2 (Frontón) por una nueva construcción de dimensiones adecuadas al destino previsto de servicio a grandes dependientes. La nueva solución edificatoria se superpone sobre la actual, con un pequeño giro para adaptarse mejor a las condiciones orográficas del espacio donde se asienta además de reducir su impacto visual. Dada la transformación de los usos que se pretende realizar con esta intervención y la necesidad de que ésta responda a los estándares requeridos para la prestación de dicho servicio, la nueva instalación alcanza unas dimensiones que incrementan notablemente la superficie construida del actual inmueble, pasando de un edificio de 943,68 m² de ocupación en planta y 1.182 m² de techo sobre rasante a una solución con una huella de 2.051,55 m² y un techo sobre rasante de 4.810,50m².

La solución edificatoria que sustituye al edificio actual se dispone en dos cuerpos rectangulares paralelos, a distinto nivel, adaptándose a la orografía, unidos por la solución de accesos, con una pequeña plaza peatonal entre ellos. Ambos cuerpos, identificados como "A" y "B", se desarrollan en Planta de sótano (PS), Planta de semisótano (PSS), Planta baja (PB) y dos plantas superiores (P1, P2). La unión de ambos cuerpos se realiza por medio de la solución de accesos en rampa a las diferentes plantas, que comparten, lo que posibilita que todo el conjunto constituya una unidad funcional. En cuanto a usos, las plantas de sótano se destinarán a plazas de aparcamiento y espacios auxiliares. Los semisótanos se dedicarán a servicios generales. Por su parte, las plantas bajas y las plantas altas de ambos cuerpos se

Página 7 de 37

DIRECCIÓN OFICINAS:

C/Francisco Orejas Sierra, 8 Entlo E-2
33400, Avilés, Asturias
Teléfono: 985 51 44 26 Fax: 985 51 65 15
clientes@acusmed.com www.acusmed.com

destinarán íntegramente a unidades habitacionales para los usuarios, con un total aproximado de 84.



Figuras 3-4: Alzados y secciones actuales. (Ref: Modificación del Plan Especial elaborada por Javier Egaña)

En relación a la red vial y aparcamientos, Se prevé la apertura de una conexión rodada con el vial público que rodea la parcela de equipamiento comunitario, conexión que da servicio exclusivo a la nueva edificación propuesta; la cual incorpora en sus plantas de sótano un total aproximado de 45 plazas de aparcamiento. Además, la propuesta de MPERI prevé la creación de dos pequeños aparcamientos en superficie, uno al noroeste de la parcela y el segundo alrededor del edificio de instalaciones "g.000/MZ-07.6", sumando un total de 65 plazas. En total, la presente MPERI prevé la implantación de 110 nuevas plazas de aparcamiento.



Figura 5: Conexión proyectada y nuevas zonas de aparcamientos (Ref: Modificación del Plan Especial elaborada por Javier Egaña)

Teniendo en cuenta las características finales de la ubicación a estudiar, no procede el desarrollo de alternativas de ubicación más favorables.

3.1.1. Fuentes de ruido actuales (situación preoperacional) y futuras (situación operacional)

Tomando como referencia el objeto del presente trabajo, el Mapa Sonoro de la ciudad de Donostia-San Sebastián elaborado en el año 2017 por AAC; y completado todo ello con la correspondiente visita de campo, se detectan como fuentes sonoras más significativas (ver plano correspondiente en anexo I) de cara a los receptores que aparecen identificados en el apartado 3.1.2, las siguientes:

- **Red viaria existente** en la zona (fuentes de ruido actuales y futuras): Entre los que destacan:
 - a) Variante de Donostia-San Sebastián "GI-20". Es el foco sonoro que presenta la mayor intensidad de tráfico y por tanto, el más significativo; atraviesa la zona del área de actuación, a unos 233 metros de ésta en su tramo más cercano; recorriendo la zona en dirección suroeste-oeste-noroeste de la parcela de referencia.
 - b) Autovía Martutene=Donostia "GI-41". Vial con menor intensidad de tráfico que el anterior, aunque sigue presentando un tráfico elevado de vehículos. Atraviesa la zona, a unos 163 metros en su tramo más cercano, al este de la actuación de referencia.
 - c) "Aintzietza Pasealeku" ("GI-2137"). Vial secundario, atraviesa la zona, a unos 193 metros en su tramo más cercano, al este de la actuación de referencia.
 - d) Viales de acceso al alto de Zorroaga: Viales con baja densidad de tráfico que rodean a la actuación sirviendo de acceso a la misma: "Zorroaga Gaina Kalea", "Azerileku Bidea", "Hipika Bidea", "Mendigain Kalea",....
- **Red ferroviaria existente** en la zona (línea Adif con trenes de cercanías y largo recorrido), atraviesa la zona a unos 200 metros al este de la actuación.

***INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)***
Junio de 2021

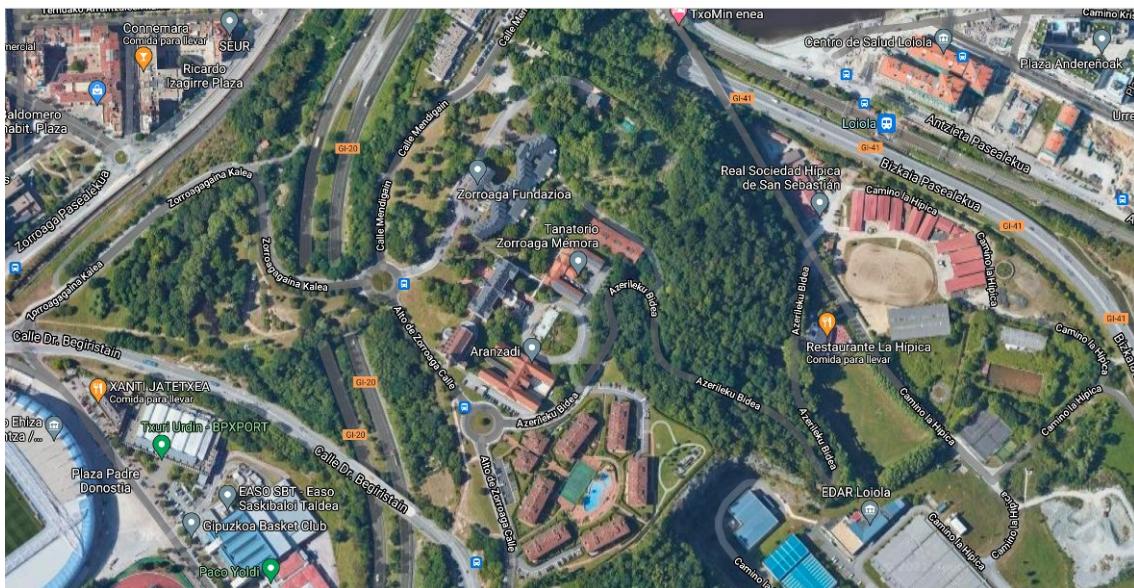


Foto 3: Vista aérea fuentes de ruido actuales y futuras (ref: "Google Maps")

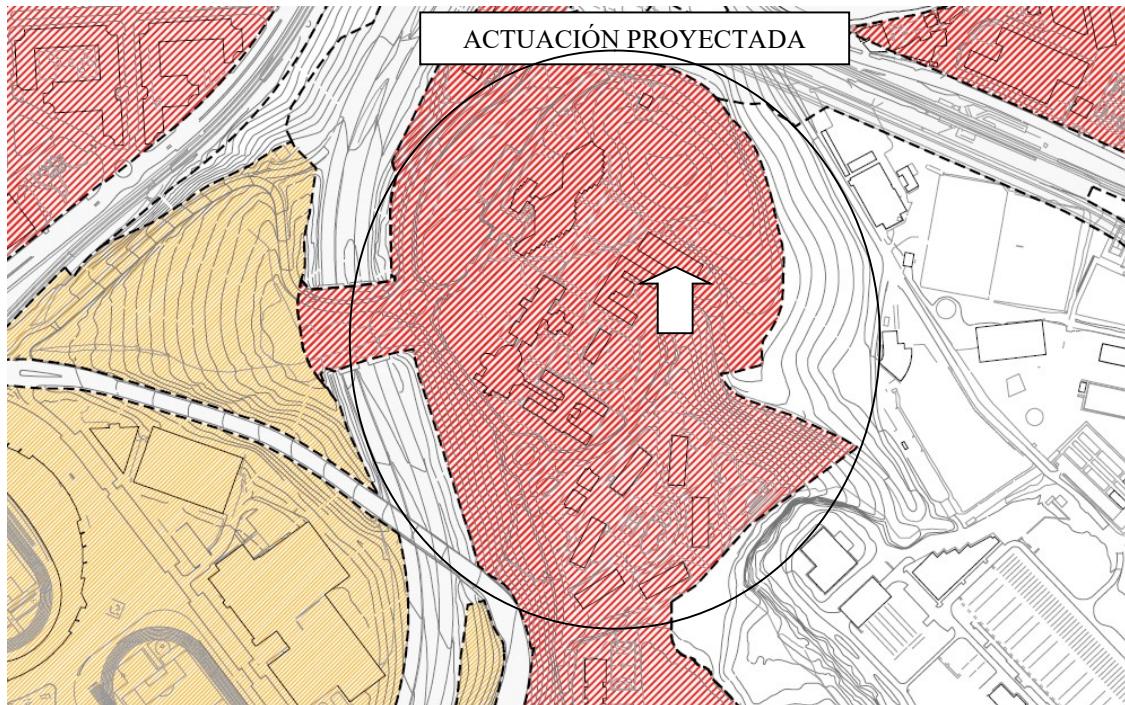
3.1.2. Receptores significativos. Zonas acústicas

Tomando como base la zonificación acústica establecida en el Plan General de Ordenación Urbana vigente (Texto Refundido, año 2010); se proponen las siguientes zonas en el área objeto del estudio:

1) Residencial:

Existente/nuevo desarrollo (actual y futuro):

- Suelo Urbano:
 - Entorno objeto del estudio: Edificios de viviendas existentes en el entorno de las calles mencionadas en el apartado anterior como focos de ruido actuales y futuros.
 - Instalaciones objeto del estudio (Fundación Zorroaga).



EREMU AKUSTIKOAK

BIZITEGI ERABILERA (a)



INDUSTRIA ERABILERA (b)



AISIALDI ERABILERA
 / IONAS EDARI / EDA / ETA IKUSKIZUNAK /



Figuras 9-10: Zonificación acústica. PGOU 2010 Donostia-San Sebastián

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se identifican los siguientes puntos receptores como significativos en el entorno de la actuación objeto del estudio:

Tabla I: Identificación de puntos significativos

PUNTO	(coordenadas UTM Huso 30, ETRS89)
1-Zona norte de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	(583837;4795067)
2-Zona este de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	(583846;4795041)
3-Zona oeste de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	(583806;4795063)

(Ver anexo I, localización de los puntos receptores significativos).

3.2. METODOLOGÍA

Para la realización del presente estudio, se toma como base la normativa legal de referencia (identificada en el apartado 2), y como referencia la Guía Metodológica para la Realización de los Mapas de Ruido en la Comunidad Autónoma del País Vasco/Euskadi (Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del gobierno Vasco), además de la Guía Técnica para la Aplicación del Decreto 213/2012 en Futuros Desarrollos (Diputación Foral de Bizkaia).

3.2.1 Mapas Sonoros

En relación a la situación preoperacional, en primer lugar, se toman como referencia los resultados del Mapa de Ruido Estratégico (MRE) de Donostia-San Sebastián (elaborado en el año 2017 por AAC). No obstante, se debe tener en cuenta que los resultados son para receptores a 4 metros y que se ha utilizado una metodología distinta (métodos NMPB (ruido de carreteras), RMR (ruido ferroviario),...empleados en los Mapas de Ruido Estratégicos anteriores al 31-12-2018) a la actualmente en vigor (método CNOSSOS que marca la Directiva Europea 2015/996 traspuesta en la Orden PCI/1319/2018 que modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005).

Por tanto, se ha procedido a la elaboración del mapa sonoro actual global del área de actuación y su entorno originado por los focos identificados como significativos en el apartado 3.1.1, con una malla de receptores ubicados a 2 metros de altura (el MR

de 2017, como ya se ha comentado en el párrafo anterior, se refiere a receptores ubicados a 4 metros) para evaluar el cumplimiento de lo recogido en el Anexo I Decreto 213/2012 de ruido del País Vasco. En el caso de las carreteras GI-20, GI-41, GI-636, GI-2137; se toman como referencia los datos de aforo de la Diputación de Gipuzkoa correspondientes a 2019 (en el caso de la GI-2137, 2014). Los datos de intensidad de tráfico por el resto de los viales urbanos de referencia han sido estimados en campo.

Por último, se procede también a la elaboración de los mapas sonoros futuros (operacionales, con el Proyecto puesto en marcha y el tráfico por la zona estimado a 20 años vista según lo establecido en el Decreto 213/2012) con el desarrollo previsto incluido.

Todo ello, mediante el programa o software matemático Predictor 7810 de Brüel and Kjaer, que es un sistema predictivo de modelización acústica, a partir de datos tanto teóricos como reales, que cumple lo estipulado en la normativa vigente ya mencionada en el apartado 2 de este estudio. Los focos sonoros a estudiar son del tipo Ruido de Tráfico viario y ferroviario.

Los métodos empleados están basados en la Norma CNOSSOS-EU, de acuerdo a lo indicado en la Directiva Europea 2015/996 y la Orden 17-12-2018 que modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005.

Datos de entrada al modelo

3.2.1.1 Datos cartográficos digitalizados proporcionados por el consultor, importados por el programa:

- Base cartográfica actual.
- Desarrollo futuro previsto en la zona (planos proporcionados por el Consultor).
- Edificios y viviendas significativos, incluyendo dimensiones y alturas aproximadas de éstos tras visita de campo y también tomando como base la información del catastro (número de plantas).

3.2.1.2 Datos de emisión fuentes sonoras significativas:

A) SITUACIÓN ACTUAL (PREOPERACIONAL, para receptores a 2 metros de altura)

A.1 Infraestructuras urbanas y viales urbanos

"Variante de Donostia-San Sebastián "GI-20"

-Intensidad Media Diaria (Estación nº16, "X de la Misericordia"): 33.927 vehículos.

Por categorías de vehículos, de acuerdo a lo indicado en el método CNOSSOS:

Clases de vehículos				
Categoría	Nombre	Descripción	Categoría de vehículo en CE Homologación de tipo del vehículo completo (1)	
1	Vehículos de motor ligeros	Turismos, camionetas ≤ 3,5 toneladas, todocaminos (2), vehículos polivalentes (3), incluidos remolques y caravanas	M1 y N1	
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas > 3,5 toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero	M2, M3 y N2, N3	
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses, con tres o más ejes	M2 y N2 con remolque, M3 y N3	
4	Vehículos de dos ruedas	4a	Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas	L1, L2, L6
		4b	Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoría abierta	Su definición se atendrá a las futuras necesidades	N/A	

(1) Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de septiembre de 2007 (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1) por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos.
 (2) Todocaminos.
 (3) Vehículos polivalentes.

Figura 11: Categorías de vehículos modelo CNOSSOS (Directiva UE 2015/996)

Un 91% se estima corresponde al tráfico ligero (categoría 1); un 9% a las categorías 2 y 3 (vehículos pesados; distribuido en un 50% para cada categoría). En relación a los intervalos temporales de estudio, se estima un 70% de tráfico en periodo diurno (7-19 horas); un 20% en periodo vespertino (19-23 horas) y un 10% en periodo nocturno (23-7 horas). Los vehículos, de acuerdo a los límites de velocidad vigentes en la zona objeto del estudio, se estima circulan a una velocidad de 80 Km/h para todos los vehículos.

Autovía Martutene=Donostia "GI-41"

Intensidad Media Diaria estimada (Estación nº313, "Túnel de Zorroaga"): 23.722 vehículos.

Un 90% se estima corresponde al tráfico ligero (categoría 1); un 9% a las categorías 2 y 3 (vehículos pesados; distribuido en un 50% para cada categoría), y por último un 1% a la categoría 4 (50% entre las categorías 4a y 4b). En relación a los intervalos temporales de estudio, se estima un 70% de tráfico en periodo diurno (7-19 horas); un 20% en periodo vespertino (19-23 horas) y un 10% en periodo nocturno (23-7 horas). Los vehículos, de acuerdo a los límites de velocidad vigentes en la zona objeto del estudio, se estima circulan a una velocidad de 70 Km/h para todos los vehículos.

Autovía Martutene=Donostia "GI-41"

Intensidad Media Diaria estimada (Estación nº313, "Túnel de Zorroaga"): 23.722 vehículos.

Un 89% se estima corresponde al tráfico ligero (categoría 1); un 10% a las categorías 2 y 3 (vehículos pesados; distribuido en un 50% para cada categoría), y por último un 1% a la categoría 4 (50% entre las categorías 4a y 4b). En relación a los intervalos temporales de estudio, se estima un 70% de tráfico en periodo diurno (7-19 horas); un 20% en periodo vespertino (19-23 horas) y un 10% en periodo nocturno (23-7 horas). Los vehículos, de acuerdo a los límites de velocidad vigentes en la zona objeto del estudio, se estima circulan a una velocidad de 70 Km/h para todos los vehículos.

"Aintzietza Pasealekua" ("GI-2137")

Intensidad Media Diaria estimada: 7.796 vehículos.

Un 89% se estima corresponde al tráfico ligero (categoría 1); un 10% a las categorías 2 y 3 (vehículos pesados; distribuido en un 50% para cada categoría), y por último un 1% a la categoría 4 (50% entre las categorías 4a y 4b). En relación a los intervalos temporales de estudio, se estima un 70% de tráfico en periodo diurno (7-19 horas); un 20% en periodo vespertino (19-23 horas) y un 10% en periodo nocturno (23-7 horas). Los vehículos, de acuerdo a los límites de velocidad vigentes en la zona objeto del estudio, se estima circulan a una velocidad de 50 Km/h para todos los vehículos.

Viales de acceso al Alto de Zorroaga y cercanías de éste ("Zorroaga Gaina Kalea", "Azerileku Bidea", "Hipika Bidea", "Mendigain Kalea", "Dr Begiristain Kalea")

Intensidad Media Diaria estimada: 412 vehículos (950 vehículos en el caso de Hipika Bidea).

Un 91% se estima corresponde al tráfico ligero (categoría 1); un 8% a la categoría 2, y por último un 1% a la categoría 4 (50% entre las categorías 4a y 4b). En relación a los intervalos temporales de estudio, se estima un 70% de tráfico en periodo diurno (7-19 horas); un 20% en periodo vespertino (19-23 horas) y un 10% en periodo nocturno (23-7 horas). Los vehículos, de acuerdo a los límites de velocidad vigentes en la zona objeto del estudio, se estima circulan a una velocidad de 50 Km/h para todos los vehículos.

A.2 Línea ADIF (ferroviaria)

-Cercanías: Línea C1 "Cercanías San Sebastián; la frecuencia de tráfico en día laborable es la siguiente: 49 convoyes en total en ambos sentidos en el horario diurno de 7-19 horas; 13 convoyes de 19 a 23 horas y 7 convoyes en horario de 23 a 7 horas. Los convoyes que circulan por esta línea se estima, corresponden por sus características al tipo 21 de la clasificación CNOSSOS (similar a modelos tipo 8.a (icm iv, irm) de la norma RMR Holandesa), circulando a una velocidad promedio de 100 Km/h a lo largo del tramo objeto del estudio.

-Largo Recorrido:

"Madrid=San Sebastián"; la frecuencia de tráfico en día laborable es la siguiente: 8 convoyes en total en ambos sentidos en el horario diurno de 7-19 horas; 1 convoy de 19 a 23 horas y 1 convoy en horario de 23 a 7 horas.

"Barcelona=Irún"; la frecuencia de tráfico en día laborable es la siguiente: 1 convoy en total en ambos sentidos en el horario diurno de 7-19 horas; 2 convoyes de 19 a 23 horas y 1 convoy en horario de 23 a 7 horas.

Los convoyes que circulan por la línea mencionada se estima, corresponden por sus características a los tipos 21 (Talgo) y 23 (Alvia) de la clasificación CNOSSOS (similar

a modelos tipo 8.a y 9.a respectivamente de la norma RMR Holandesa), circulando a una velocidad promedio de 100 Km/h a lo largo del tramo objeto del estudio.

-Mercancías: Los convoyes que circulan por la línea mencionada, se estima corresponden por sus características al tipo 21 de la clasificación CNOSSOS (similar a modelo tipo 5 de la norma RMR Holandesa), circulando a una velocidad promedio de 80 Km/h a lo largo del tramo objeto del estudio. La frecuencia de los mismos, se estima dos convoyes diarios.

B) SITUACIÓN FUTURA

B.1 Viales urbanos

En lo relativo a los focos de ruido viarios, éstos van a ser los mismos. Se toma como año horizonte el 2041, estimándose por tanto una previsión a 20 años, de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 213/2012, con un incremento del tráfico viario en la red viaria ya señalada en el apartado anterior del 1% anual (en total un incremento del 20%). Se añade también el acceso al parking del nuevo edificio (65 plazas, estimándose en dicho vial una IMD de 130 vehículos con la misma distribución que los viales de acceso al Alto de Zorroaga).

B.2 Línea ferroviaria ADIF

Se mantiene la misma frecuencia de paso que en la situación actual.

3.2.1.3 Condiciones de Transmisión:

-Meteorológicas: Condiciones favorables a la propagación del ruido: 50% periodo día, 75% periodo tarde, 100% periodo noche. Temperatura de 15°C, humedad relativa del 70%.

Absorción del aire:

125	250	500	1k	2k	4k
0,38	1,13	2,36	4,08	8,75	26,39

Corrección espectro de frecuencia:

125	250	500	1k	2k	4k
-14,5	-10,2	-7,2	-3,9	-6,4	-11,9

El número de reflexiones (orden) es de 2.

El grado de absorción del terreno, se toma como suelo duro en zona urbana y blando en suelo urbanizable y no urbanizable.

El pavimento viario es de tipo convencional (corrección cero).

3.2.1.4 Receptores:

Para la elaboración de los mapas sonoros, Se toma una red de receptores a 2 metros de altura, separados a una distancia de 10 metros.

Se obtendrán los siguientes índices acústicos:

El índice de ruido LAeq,T, es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la norma UNE ISO 1996-1:2005 «Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación» o norma que la sustituya o complemente.

Donde:

Si $T = d$, LAeq,d es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período día; también denominado Ld.

Si $T = e$, LAeq,e es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde; también denominado Le.

Si $T = n$, LAeq,n es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche; también denominado Ln.

A efectos de calcular los promedios a largo plazo, un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio por lo que se refiere a las circunstancias meteorológicas.

3.3. RESULTADOS OBTENIDOS

3.3.1. Situación actual

Con el objeto de calibrar, los resultados obtenidos en la modelización actual preoperacional, se han realizado medidas "in situ" en un determinado intervalo horario. Las medidas fueron realizadas en los puntos citados a continuación, en día laborable (viernes 25-06-2021), en horario entre las 10:30 y 11:00 horas.

Tabla II: Identificación de puntos de medición

PUNTO	(coordenadas UTM Huso 30, ETRS89)
A-Límite sudeste (entrada) a parcela de actuación	(583873.1; 4795000.0)



Foto 4: Punto de referencia (A)

El instrumental utilizado fue el siguiente:

EQUIPO	MARCA	MODELO	Nº SERIE
Sonómetro Integrador	Brüel & Kjær	2250 G4	3009510
Micrófono	Brüel & Kjær	4189	3147556
Calibrador	Rion	NC-74	35168018
Analizador Ambiental	PCE	THB38	Q463597
Anemómetro	PCE	A420	Q905970
Trípode		UA1251	

Tabla III: Equipos de medida

Condiciones meteorológicas generales:

-Viernes 25 de Junio: 16-17°C (día); 59-60% humedad; viento < 3m.s⁻¹. 1019HPa.

Procedimiento de Medición:

En primer lugar se procedió a la verificación del sonómetro "2250", con el calibrador modelo 4231, estando los parámetros obtenidos dentro de lo permitido por el Decreto 213/2012.

Mediante el sonómetro 2250 se realizaron mediciones (de 10 minutos, tiempo objetivo suficiente para que el nivel sonoro medido diera un resultado estable) en día laborable obteniéndose datos de:

- LA_{eq} "Nivel continuo equivalente (en ponderación A) para la duración de la medición, según la definición de IEC 1672".
- LA_{max} "Nivel sonoro máximo detectado durante el tiempo de medición con ponderación frecuencial A".

Para minimizar la influencia de reflexiones, las mediciones se realizaron en posiciones a 2'5 m mínimo de cualquier estructura reflectante (distinta al suelo) y a 1,5 metros del suelo. Las mediciones fueron realizadas con pantalla antiviento.

El muestreo se realiza en punto exterior, procurando recoger el paso de todos los focos sonoros identificados como significativos (tráfico fundamentalmente) en apartados anteriores. Se han elegido estos puntos de muestreo por ser puntos receptores representativos del Ruido en la actuación objeto del estudio.

Como resultado final, se obtiene el LAeq (en su caso Ldía) de acuerdo a lo indicado en el Decreto 213/2012.

Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**
Junio de 2021

Tabla III (situación actual: "mediciones in situ" LAeq en dBA)

PUNTO	LAeq (Ldía)	LA ₉₅	LA _{MAX}
A-Límite sudeste (entrada) a parcela de actuación	48,1	42,8	69,5

Es decir, el objeto de estas mediciones ha sido validar (calibrar) el modelo de predicción acústica, no evaluar la situación acústica actual de la zona.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en la siguiente tabla, se adjuntan los valores obtenidos en la modelización de la situación actual (junio de 2021) para el presente estudio, teniendo en cuenta los niveles originados por los focos sonoros determinados como significativos y su comparativa con las mediciones realizadas:

Tabla IV (situación actual. Modelización global y resultados de medidas "in situ")

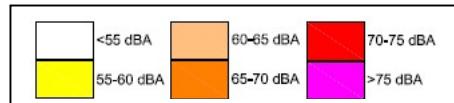
PUNTO	Resultados mediciones Junio 2021 Ldía	MODELIZ global actual Ldía	MODELIZ global actual Ltarde	MODELIZ global actual Lnoche
1-Zona norte de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	--	**<55 (43)	**<55 (44)	**60-65 (40)
2-Zona este de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	--	**<55 (49)	**<55 (49)	**<50 (44)
3-Zona oeste de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	--	**<55 (39)	**<55 (39)	**50-55 (34)
A-Límite sudeste (entrada) a parcela de actuación	148,1	**<55 (49)	**<55 (49)	**<50 (44)

**: Líneas isófonas con receptores a 2 m de altura. Entre paréntesis, valor puntual modelizado a 2 m de altura. Metodología de modelización según Directiva 2015 (método CNOSSOS).

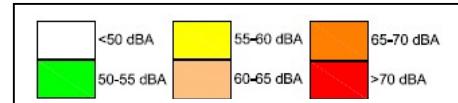
¹:Valor experimental a 1,5 m sobre nivel del suelo.

Para la modelización, se estima una incertidumbre de +/- 3 decibelios.

día/tarde



noche



Anexo II : MAPAS SONOROS OBTENIDOS 2021 (Escala 1/1.000)
 Ldía (Mapa sonoro actual global)

Ltarde (Mapa sonoro actual global)

Lnoche (Mapa sonoro actual global)

3.3.2. Situación futura

En la tabla siguiente, se adjuntan los valores obtenidos en la zona de estudio teniendo en cuenta los niveles sonoros originados por los focos sonoros identificados:

Tabla V (situación futura; resultados en dBA)

PUNTO	Situación Futura Ldía	Situación Futura Ltarde	Situación Futura Lnoche
1-Zona norte de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	<55** (46) 1(48) 2(50)	<55** (46) 1(48) 2(50)	<55** (45) 1(45) 2(47)
2-Zona este de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	<55** (52) 1(51) 2(52)	<55** (51) 1(51) 2(52)	<55** (46) 1(46) 2(47)
3-Zona oeste de la ubicación proyectada de edificios en la zona de actuación	<55** (43) 1(44) 2(46)	<55** (43) 1(44) 2(46)	<55** (39) 1(39) 2(40)

**:

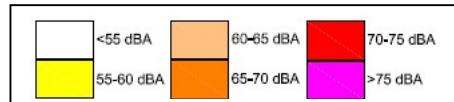
Líneas isófonas y receptores a 2 m de altura. Entre paréntesis, valor puntual modelizado a 2 m de altura.

1:Valor puntual modelizado a 4 m sobre nivel del suelo en zona más desfavorable de vivienda proyectada.

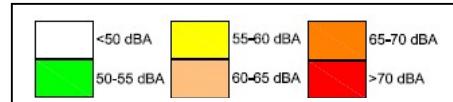
2:Valor puntual modelizado a 8 m sobre nivel del suelo en zona más desfavorable de vivienda proyectada.

Para la modelización se estima una incertidumbre de +/- 3 decibelios.

día/tarde



noche



Anexo II : MAPAS SONOROS FUTUROS (Escala 1/1000)

Ldía (Mapa sonoro futuro)

Ltarde (Mapa sonoro futuro)

Lnoche (Mapa sonoro futuro)

3.4. CONCLUSIONES

En relación a la normativa legal vigente:

3.4.1 Decreto 213/2.012, de 16 de octubre, "de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco"; que desarrolla los estipulado en la normativa estatal vigente (Ley de Ruido 37/2.003 y su desarrollo reglamentario: Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental; y del Real Decreto 1367/2.007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Artículo 31.– Valores objetivo de calidad para áreas urbanizadas y futuros desarrollos.

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

2.– Las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, tendrán objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dBA más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.

Los valores objetivo de calidad en el espacio interior de las edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales son los detallados en las tablas B y C de la parte 1 del anexo I del presente Decreto.

1.– Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en los párrafos 1, 2, del artículo 31 y los artículos 32, 33 y 34 cuando:

- Ningún valor promedio anual supere los valores fijados en la tabla A del anexo I del presente Decreto.
- El 97% de todos los valores diarios no superen en 3dBA los valores fijados en la correspondiente tabla A del anexo I del presente Decreto.

Tipo de área acústica

E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial

Nota: objetivos de calidad acústica aplicables

Por tanto, los Objetivos de Calidad Acústica en el exterior, incluidos en la mencionada Tabla A del anexo I, serían, teniendo en cuenta la zonificación acústica vigente (de acuerdo al PGOU de referencia) para la situación actual y futura los correspondientes al área A, “Residencial”. En el caso de la situación futura operacional, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 31; punto 2, los Objetivos para zona “Residencial” se reducirán en 5 decibelios (pasan de los 65 (día/tarde) y 55 (noche) a 60 y 50 decibelios respectivamente) en la zona de actuación.

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. (1)

Uso del edificio ⁽²⁾	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de focos emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio o colindantes, ruido ambiental trasmido al interior).

(2) Uso del edificio entendido como utilización real del mismo, en el sentido, de que si no se utiliza en alguna de las franjas horarias referidas no se aplica el objetivo de calidad acústica asociado a la misma.

Nota: Los objetivos de calidad acústica aplicables en el interior están referenciados a una altura de entre 1.2 m y 1.5 m.

Por tanto, los Objetivos de Calidad Acústica en el interior, incluidos en la mencionada Tabla B del anexo I, para la situación futura, serían los correspondientes a "Vivienda o uso residencial".

3.4.2 Análisis de resultados

Una vez analizados los resultados obtenidos en las tablas IV y V, se observa:

3.4.2.1 En lo relativo a la situación actual preoperacional (mapa sonoro de la zona 2021), los resultados obtenidos no superan los Objetivos de Calidad exteriores para desarrollos urbanísticos de uso predominante residencial (60/60/50, día/tarde/noche respectivamente) dBA, en la zona de actuación.

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**
Junio de 2021

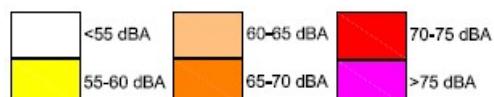
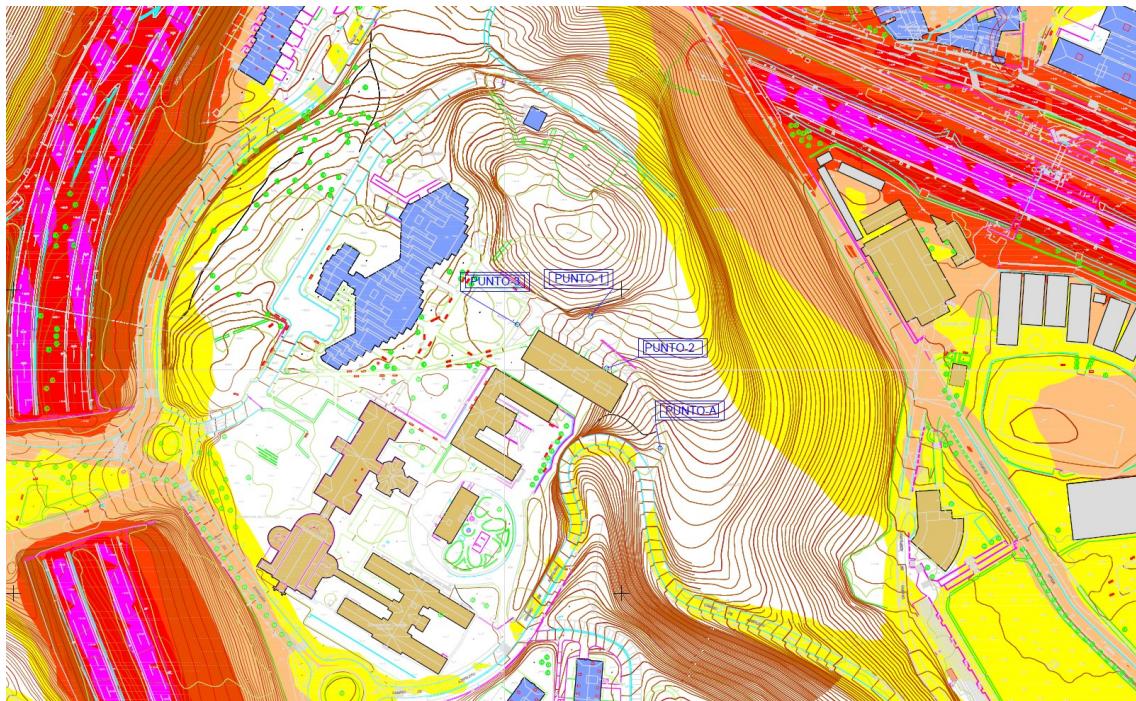


Figura 7: Mapa Sonoro Preoperacional (Ldía)

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**
Junio de 2021



Figura 8: Mapa Sonoro Preoperacional (Ltarde)

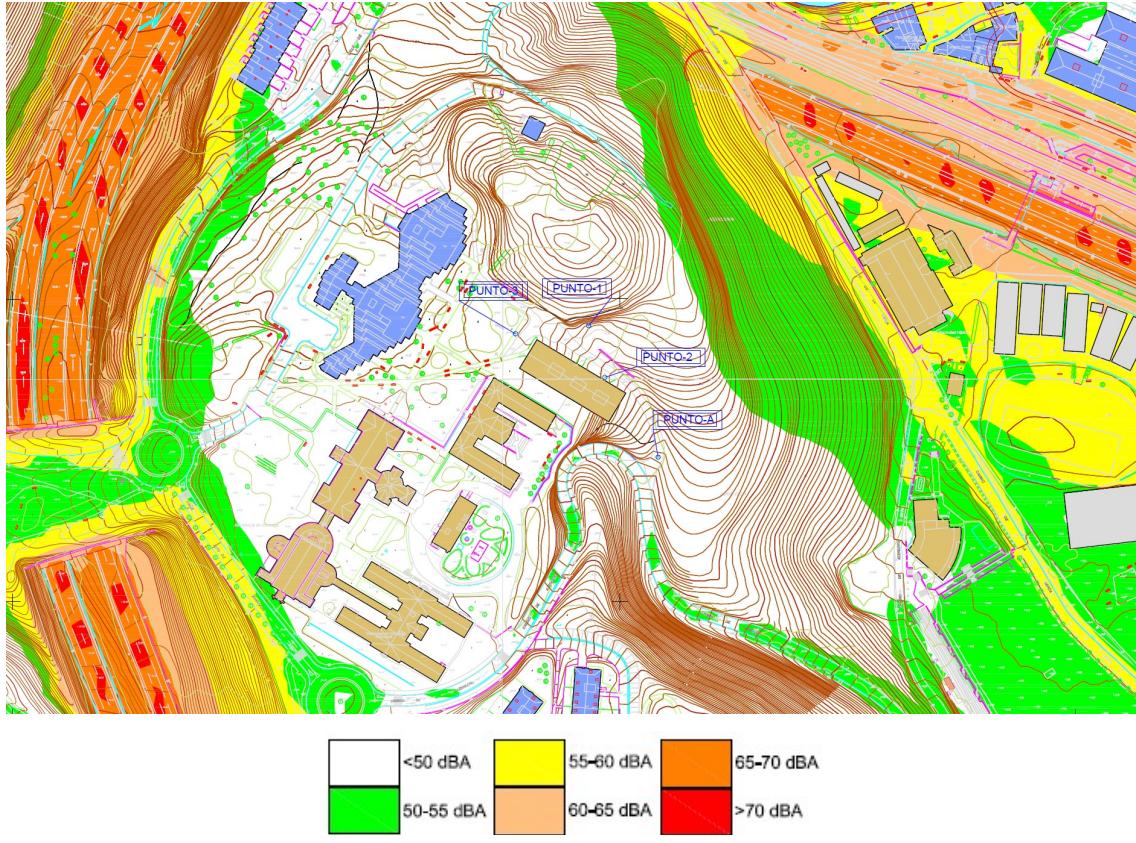


Figura 9: Mapa Sonoro Preoperacional (Lnoche)

3.4.2.2 En lo relativo a la situación futura operacional, los resultados obtenidos no se superarían los Objetivos de Calidad exteriores para desarrollos urbanísticos de uso predominante residencial (60/60/50, día/tarde/noche respectivamente) dBA, a todas las diferentes alturas de los edificios proyectados (2, 4 y 8 metros).

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**

Junio de 2021

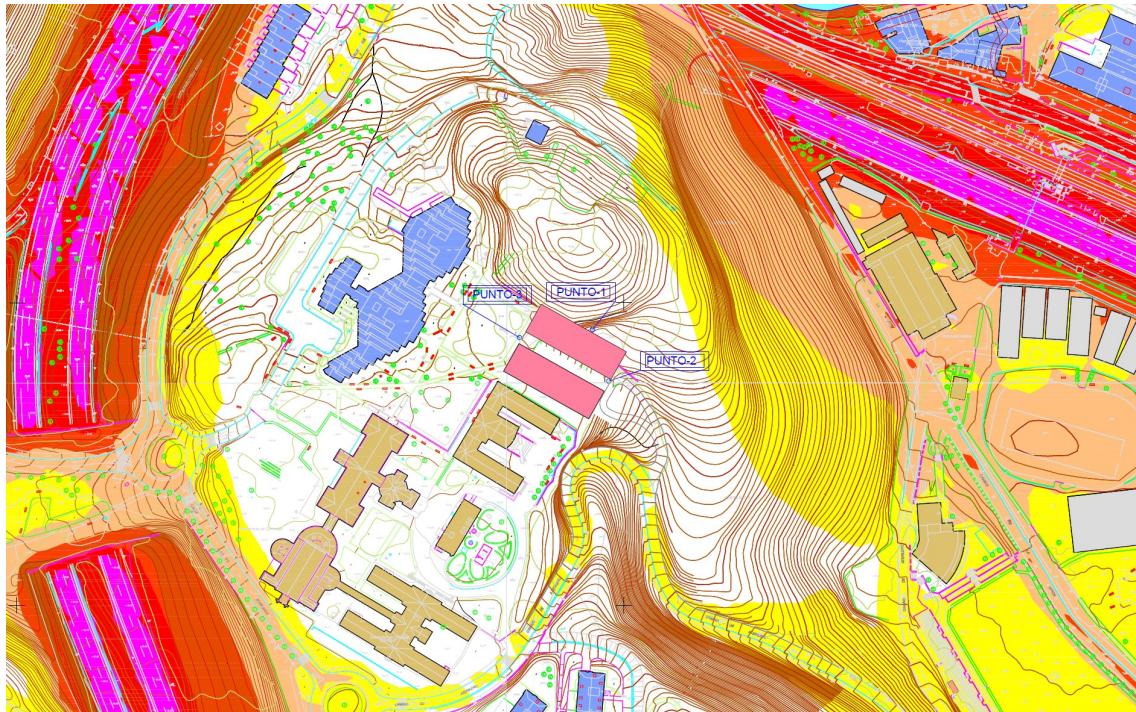


Figura 10: Mapa Sonoro Operacional (Ldía)

**INFORME ESTUDIO ACÚSTICO "ZORROAGA"
(DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN-GIPUZKOA)**

Junio de 2021

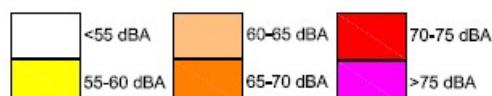
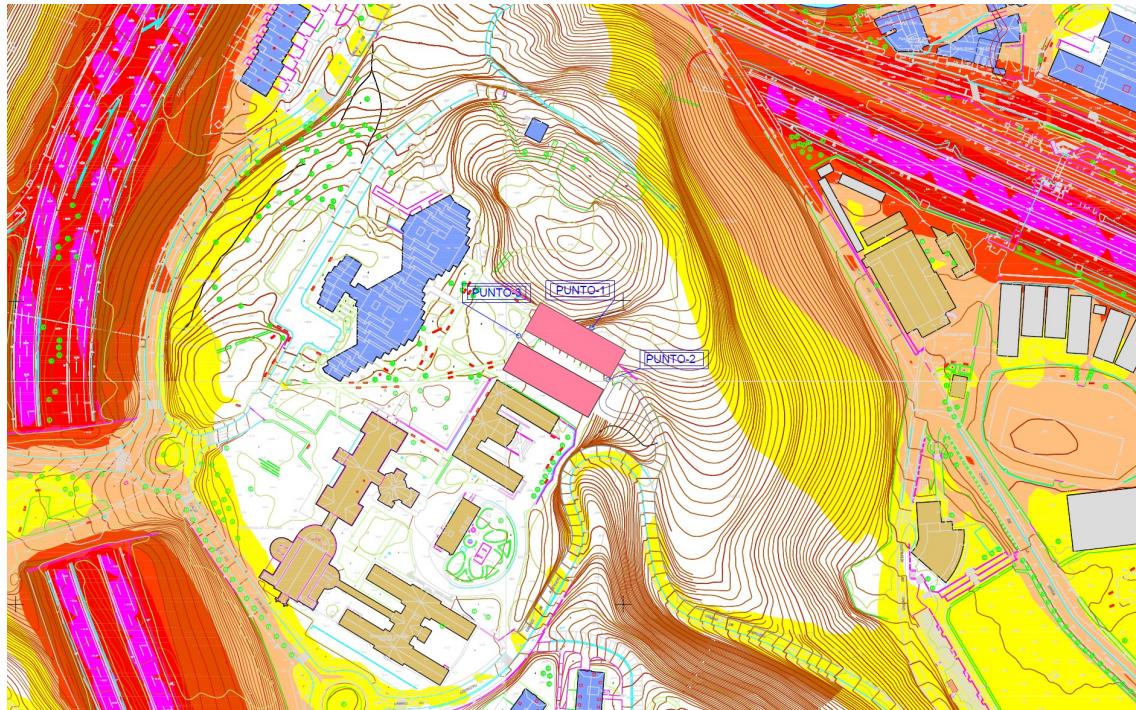


Figura 11: Mapa Sonoro Operacional (Ltarde)

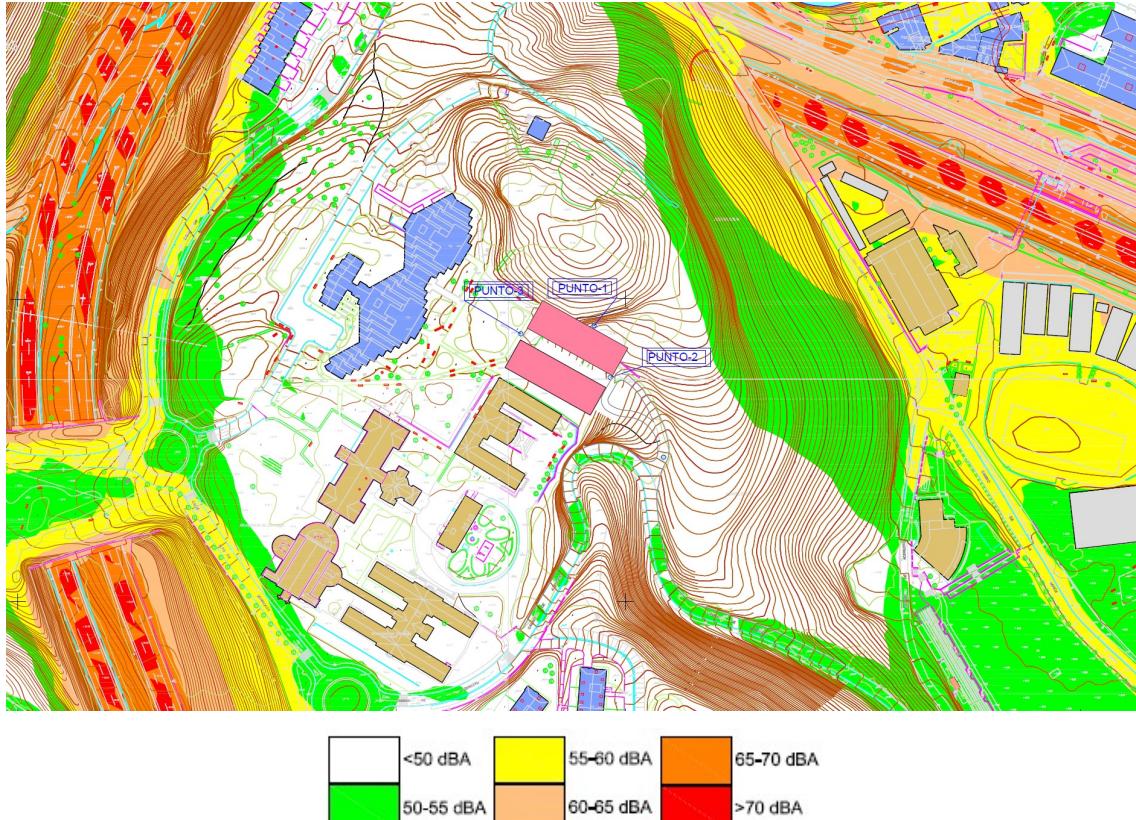


Figura 12: Mapa Sonoro Operacional (Lnoche)

No obstante lo anterior, en la fase de proyecto, con el fin de dar cumplimiento a los Objetivos de Calidad en Interiores para viviendas y uso residencial o sanitario, docente, cultural, administrativo o religioso (mencionados en el apartado 3.4.1, del presente informe); el aislamiento acústico de las fachadas y huecos sensibles como ventanas, será el adecuado para el cumplimiento de los mencionados Objetivos Interiores, siempre tomando como base los niveles de ruido incidentes y el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación según lo establecido en el Real Decreto 1675/2008 del 17 de octubre y el Real Decreto 1371/2007 (modificado por el anterior), del 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Según lo indicado en el Código Técnico de la Edificación, los valores en aislamiento de fachada para valores del ruido incidente en fachada L_d deben ser:

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,NT,Air}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido dia, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Área de Acústica



Fdo: Pedro Menéndez Calles

Técnico/Ldo Químico

(DNI 11420835R)

1 de Julio de 2021

4. ANEXOS

ANEXO I: Localización de puntos significativos

.....pág. 36

ANEXO II: Mapas Sonoros.....pág. 37

ANEXO I: LOCALIZACIONES

- **Plano 1: localización de fuentes sonoras y puntos significativos.**



GI-20: Foco sonoro significativo PUNTO 1: Punto de referencia

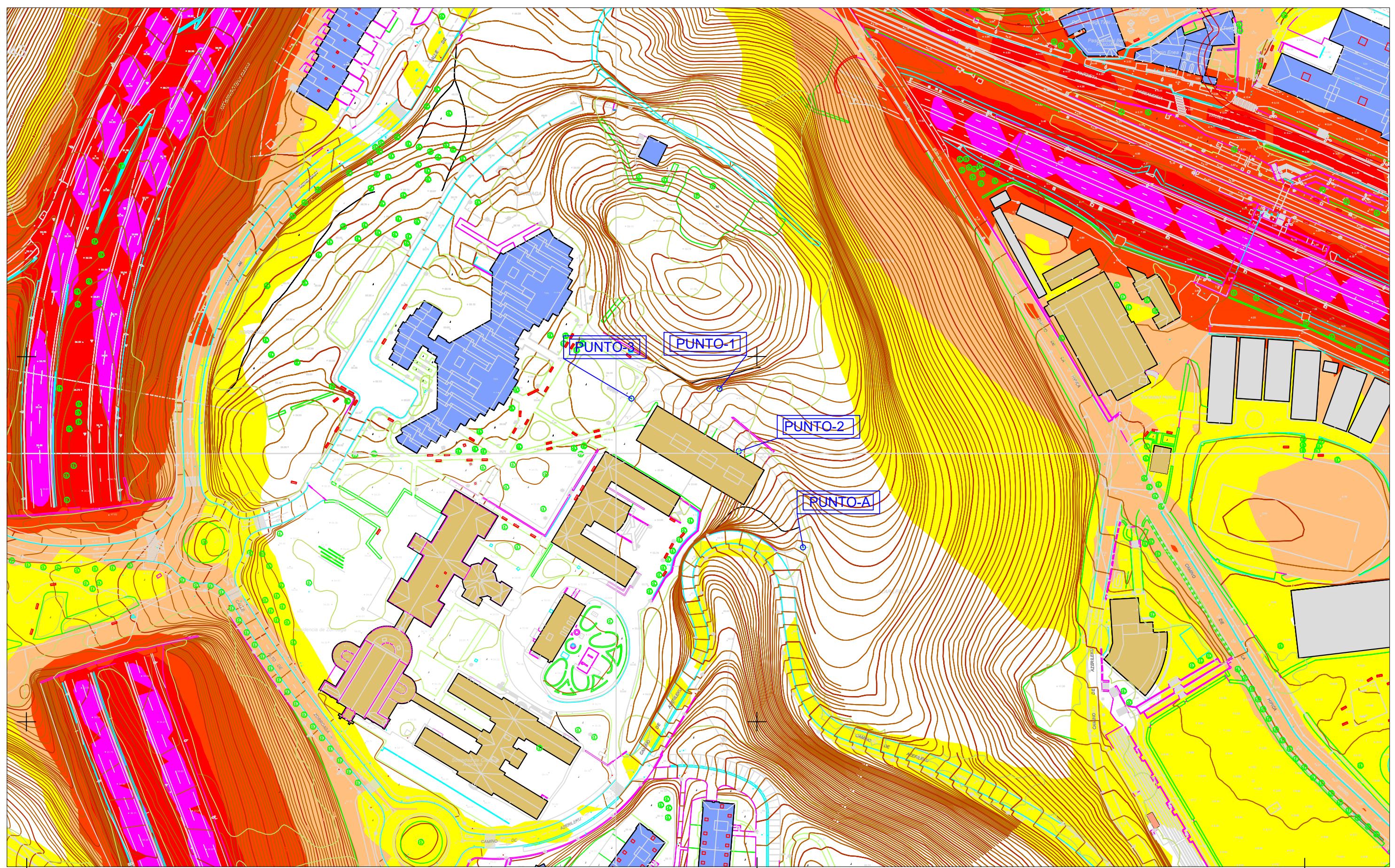
Nivel Sonoro/ Zaratza Malla:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<55 dBA	60-65 dBA	70-75 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR UDAL-MUGARTEA	ERAGILEA fundación zorroaga	ELABORADO Pedro Menéndez Calles ACUSMED))	EGINA	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3
Uso Sanitario OssasunaGunea	Otros usos Beste Guneak	55-60 dBA	65-70 dBA	>75 dBA						ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL ACTUAL Ldía/eguna (receptores a 2 m de altura)	ESCALA 1/1.500 DIN-A3	

2.1

ANEXO II: MAPAS SONOROS

- **Plano 2.1: Mapa sonoro actual (preoperacional) de la zona en horario diurno (7 a 19 horas).**
- **Plano 2.2: Mapa sonoro actual de la zona en horario de tarde (19 a 23 horas).**
- **Plano 2.3: Mapa sonoro actual (operacional) de la zona en horario de noche (23 a 7 horas).**
- **Plano 3.1: Mapa sonoro futuro de la zona en horario diurno (7 a 19 horas).**
- **Plano 3.2: Mapa sonoro futuro de la zona en horario de tarde (19 a 23 horas).**
- **Plano 3.3: Mapa sonoro futuro de la zona en horario nocturno (23 a 7 horas).**



GI-20: Foco sonoro significativo. PUNTO 1: Punto de referencia
Nivel Sonoro/ Zarata Malla:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<55 dBA	60-65 dBA	70-75 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR UDAL-MUGARTEA	ERAGILEA fundación fundazioa zorroaga	ELABORADO Pedro Menéndez Calles ACUSMED))	EGINA	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3	ESCALA 1/1.500 NUM. 2.1
Uso Sanitario Otras Gunea	Otros usos Beste Guneak	55-60 dBA	65-70 dBA	>75 dBA						ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL ACTUAL Ldía/eguna (receptores a 2 m de altura)	FECHA Junio Ekaina DATA ZBK		



GI-20: Foco sonoro significativo. PUNTO 1: Punto de referencia
Nivel Sonoro/ Zarata Maila:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<55 dBA	60-65 dBA	70-75 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR	ERAGILEA Pedro Menéndez Calles	ELABORADO EGINA ACUSMED)))	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3
Uso Sanitario Otasun Gunea	Otros usos Beste Guneak	55-60 dBA	65-70 dBA	>75 dBA	UDAL-MUGARTEA	ZORROAGA			ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL ACTUAL Ltarde/arratsaldea (receptores a 2 m de altura)	FECHA Junio 2021	ESCALA 1/1.500 DIN-A3

2.2



GI-20: Foco sonoro significativo. PUNTO 1: Punto de referencia
Nivel Sonoro/ Zaraia Maila:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<50 dBA	55-60 dBA	65-70 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR	ERAGILEA Pedro Menéndez Calles	ELABORADO EGINA ACUSMED))	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3
Uso Sanitario OcasunaGunea	Otros usos Beste Guneak	50-55 dBA	60-65 dBA	>70 dBA	UDAL-MUGARTEA	ZORROAGA				ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL ACTUAL Lnoche/gaua (receptores a 2 m de altura)	ESCALA 1/1.500 DIN-A3

2.3



GI-20: Foco sonoro significativo. PUNTO 1: Punto de referencia
Nivel Sonoro/ Zarata Maila:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<55 dBA	60-65 dBA	70-75 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR UDAL-MUGARTEA	ERAGILEA fundación fundazioa zorroaga	ELABORADO Pedro Menéndez Calles ACUSMED))	EGINA	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3
Uso Sanitario OssasunaGunea	Otros usos Beste Guneak	55-60 dBA	65-70 dBA	>75 dBA						ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL FUTURO Ldfa/eguna (receptores a 2 m de altura)	FECHA Junio Ekaina DATA 2021	ESCALA 1/1.500 DIN-A3

3.1



GI-20: Foco sonoro significativo PUNTO 1: Punto de referencia

Nivel Sonoro/ Zarata Maila:

Uso Residencial Bizileko Gunea	Uso Industrial Industriagintza Gunea	<55 dBA	60-65 dBA	70-75 dBA	TERMINO MUNICIPAL DONOSTIA	PROMOTOR	ERAGILEA Pedro Menéndez Calles	ELABORADO EGINA ACUSMED)))	ESTUDIO ACÚSTICO TXOSTEN AKUSTIKOA	MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR "A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"	ESCALA 1/1.500 DIN-A3
Uso Sanitario OtasunaGunea	Otros usos Beste Guneak	55-60 dBA	65-70 dBA	>75 dBA	UDAL-MUGARTEA	ZORROAGA			ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL FUTURO Ltarde/arratsaldea (receptores a 2 m de altura)	FECHA Junio 2021	ESCALA 1/1.500 DIN-A3

3.2



GI-20: Foco sonoro significativo PUNTO 1: Punto de referencia

Nivel Sonoro/ Zarata Malla:



TERMINO MUNICIPAL
DONOSTIA
UDAL-MUGARTEA



ERAGILEA
ELABORADO
Pedro Menéndez Calles
ACUSMED))

EGINA
MODIFICACIÓN PLAN ESPECIAL REFORMA INTERIOR
"A.I.U.MZ-07 ZORROAGA"

ESTUDIO ACÚSTICO
TXOSTEN AKUSTIKOA
ZARATA MAPA/MAPA SONORO GLOBAL FUTURO Lnoche/gaua
(receptores a 2 m de altura)

ESCALA 1/1.500
DIN-A3
FECHA Junio 2021
DATA ZBK
NUM. 3.3