

# **ESTUDIO ACÚSTICO DE PLAN ESPECIAL DEL SUBÁMBITO AU.01.04 OKENDO-ALDE EN SAN SEBASTIÁN (GIPUZKOA)**

2021eko abendua / Diciembre 2021



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
2.1	DATOS DE PARTIDA .....	3
2.2	MÉTODOS DE CÁLCULO.....	6
2.3	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN Y LÍMITES CONSIDERADOS .....	7
2.4	SOFTWARE DE CÁLCULO .....	8
<b>3</b>	<b>ESCENARIOS DE LA MODELIZACIÓN ACÚSTICA.....</b>	<b>9</b>
3.1	INFORMACIÓN DE LOS FOCOS DE RUIDO .....	9
3.2	INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA.....	10
<b>4</b>	<b>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....</b>	<b>14</b>
5.1	SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL .....	14
<b>6</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>17</b>
6.1	RUIDO EXTERIOR SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS).....	17
6.2	RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS).....	18
<b>7</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS .....</b>	<b>22</b>

## ANEXO I. PLANOS

### Plano 1. Localización

Plano 2.1.1.: Mapa de Ruido. Ld (día), estado actual. Altura 2 metros.

Plano 2.1.2: Mapa de Ruido. Ld (día), estado futuro. Altura 2 metros

Plano 2.1.3: Mapa de Ruido. Ld (día), estado futuro (Alternativa). Altura 2 metros

Plano 2.2.1: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado actual. Altura 2 metros.

Plano 2.2.2: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado futuro. Altura 2 metros.

Plano 2.2.3: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado futuro (Alternativa). Altura 2 metros.

Plano 2.3.1: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado actual. Altura 2 metros.

Plano 2.3.2: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado futuro. Altura 2 metros.

Plano 2.3.3: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado futuro (Alternativa). Altura 2 metros.

Plano 3.0: Mapa de ruido en fachadas. Vistas.

Plano 3.1.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1.

Plano 3.1.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1 (Alternativa).

Plano 3.2.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2.

Plano 3.2.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2 (Alternativa).

Plano 4. Zonificación acústica.

## ANEXO II. TABLAS DE RESULTADOS.

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la memoria para el “Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito “AU.01.04 OKENDO-ALDE””, en San Sebastián (Gipuzkoa).

El estudio se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la legislación y normativa vigente en materia de ruido:

- Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- La Guía Metodológica para la Realización de Mapas de Ruido del Gobierno Vasco, de Mayo de 2005.
- La Guía de Buenas Prácticas para la Realización de Mapas de Ruido y la Producción de Datos Asociados a la Exposición al Ruido del Grupo de Trabajo Asesor sobre Exposición al Ruido de la Comisión Europea, en su Segunda Versión de 13 de agosto de 2007.

## 2 METODOLOGÍA

El presente estudio acústico tiene por objeto analizar la situación acústica esperada en el subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en Donostia, precisando los niveles acústicos esperados por planta y fachada. Se determinará el grado de cumplimiento esperado en fase de explotación de los objetivos de calidad acústica.

Se ha modelizado el nivel de ruido global del área en cuestión, tomando como referencia el escenario previsto para la ordenación planteada en el Plan Especial.

La metodología aplicada en la realización del presente Estudio Acústico para la obtención de los niveles de emisión de los focos de ruido ambiental es la detallada en la Directiva Europea 2002/49/CE sobre Evaluación del Ruido Ambiental, así como en la 'Guía Metodológica para la elaboración de Mapas de Ruido' publicado por el Gobierno Vasco.

### 2.1 DATOS DE PARTIDA

Se describen brevemente los datos de partida empleados para la modelización de la situación acústica prevista en el presente estudio acústico.

#### 2.1.1 Cartografía base

Los datos básicos para la construcción y diseño del Modelo Digital del Terreno (MDT) y los volúmenes de edificación se han obtenido a partir de la base cartográfica 1:5000 del Gobierno Vasco, de los planos de ordenación del Plan Especial, y los planos de ordenación del planeamiento vigente.

#### 2.1.2 Plano de absorción del terreno

Además de la orografía del terreno, incluida en el MDT, un factor físico de gran incidencia en la propagación sonora es la absorción del terreno. Con objeto de obtener un mejor resultado del cálculo, se debe establecer, como mínimo, una diferenciación entre las superficies con suelo absorbente (blando) y reflectante (duro).

Partiendo de la cartografía base y la ortofoto del Gobierno Vasco (año 2019) se ha digitalizado un mapa de absorción del terreno del área de estudio considerado en el presente Estudio; toda la superficie urbanizada ha sido clasificada como reflectante (dura) y las extensiones ajardinadas o no urbanizadas han sido clasificadas como absorbentes (blandos).



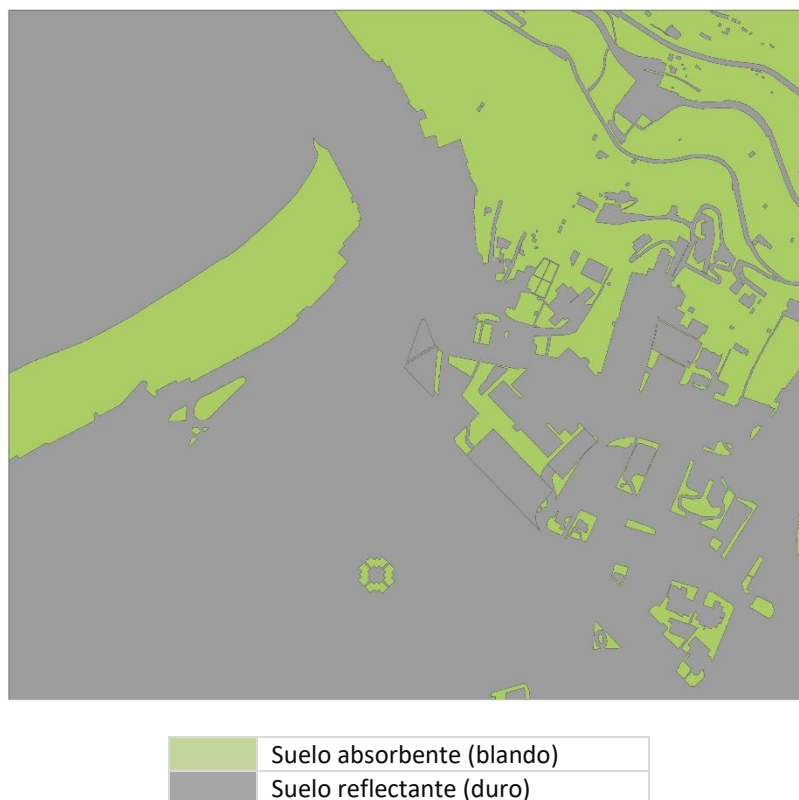


Figura 1. Absorción del terreno del ámbito de estudio.

### 2.1.3 Área de estudio

Para la caracterización acústica del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en Donostia, se ha considerado un área de cálculo que excede los límites de ordenación del estudio, a fin de incorporar los principales focos de emisión sonora con potencial afección acústica sobre el ámbito de estudio.



Figura 2. Delimitación del área de cálculo para el estudio acústico.

## 2.1.4 FOCOS DE EMISIÓN SONORA

Los emisores acústicos considerados en el presente estudio acústico se resumen en:

- Carreteras:
  - El futuro desarrollo urbanístico limita al suroeste con la Avenida de Navarra.

Se detallan a continuación los datos de partida empleados para cada uno de los emisores acústicos considerados en el estudio acústico.

### 2.1.4.1 Carreteras y viales

Los datos de tráfico relativos a las infraestructuras especificadas se han obtenido de los puntos de medida de Intensidad de tráfico del Ayuntamiento de Donostia. Por otro lado, los datos de pendiente de cada tramo quedan implícitos en el modelo digital del terreno elaborado para el estudio.

En cuanto a la distribución horaria de la intensidad de tráfico, de forma general y teniendo en cuenta el documento Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure 2006, se ha considerado un periodo diurno de 12h (7:00-19:00) en el que se concentra el 70% del tráfico diario, un periodo de tarde de 4h (19:00-23:00) en el que se concentra el 20% del tráfico y un periodo noche de 8h (23:00-7:00) que concentra el 10% del tráfico.

En cuanto a tipo de vehículos y velocidades, se ha utilizado lo comprendido en la metodología CNOSSOS-EU, es decir, se han incluido datos sobre vehículos ligeros, de peso medio, pesados y de dos ruedas, así como las emisiones de circulación a una velocidad inferior a 50 km/h.

Se resumen a continuación los valores para los principales parámetros de tráfico asignados a las principales carreteras consideradas en el presente estudio acústico en la situación actual:

Carretera	IMD total (veh/día)	% pesados	Velocidad (km/h)
Av. de Navarra (Dirección Centro)	4.712	3	50
Av. de Navarra (Dirección Ategorrieta)	5.077	3	50

Tabla 1. Datos de tráfico de las carreteras empleados en el presente estudio acústico (situación actual).

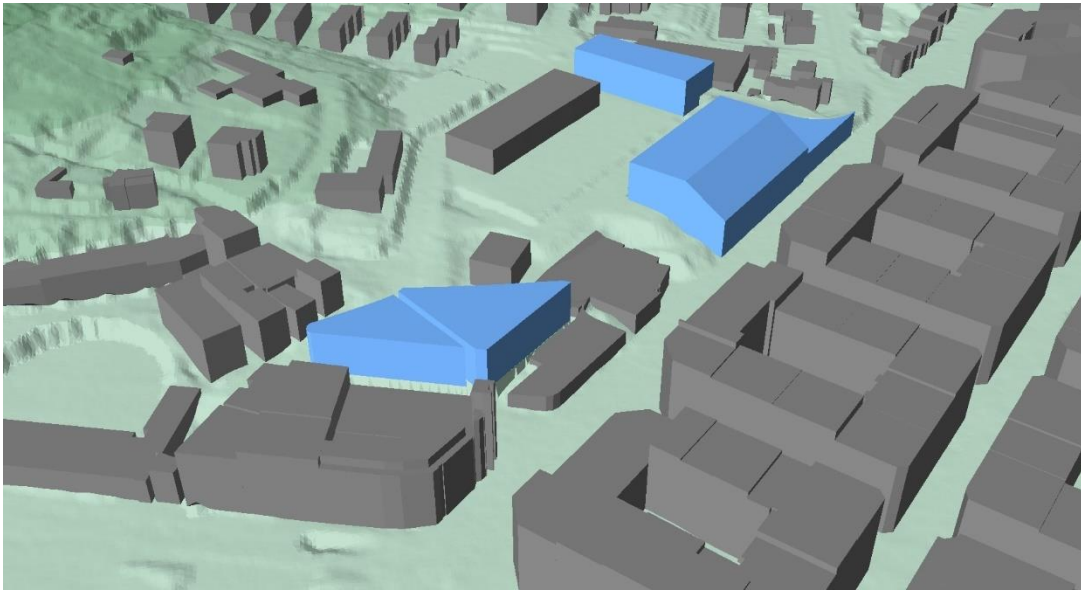
## 2.1.5 EDIFICACIONES

Las principales propuestas incorporadas en el PEOU son las siguientes:

- La calificación pormenorizada propuesta de la parcela AU.01.04-1 le adjudica un uso equipamental, con una edificabilidad de 8.000m<sup>2</sup> y una superficie mínima de 1.919m<sup>2</sup>.
- La calificación pormenorizada propuesta de la parcela AU.01.04-2A le adjudica un uso equipamental, dándole un 65% de la edificabilidad como alojamiento dotacional, 3.510m<sup>2</sup> edificables (65% de 5.400 m<sup>2</sup>/t).
- La calificación pormenorizada propuesta de la parcela AU.01.04-2B le adjudica un uso equipamental, dándole un 35% de la edificabilidad como alojamiento dotacional, 1.890m<sup>2</sup> edificables (35% de 5.400 m<sup>2</sup>/t).

Para la elaboración del presente estudio acústico se han considerado la totalidad de edificaciones existentes en el área de estudio definida ubicadas sobre las cotas de urbanización definitivas.

La siguiente vista general del ámbito de estudio muestra una perspectiva de los edificios existentes en el ámbito de estudio junto a las nuevas edificaciones:



*Figura 3. Vista de las nuevas edificaciones en el municipio Donostia/San Sebastián.*

## 2.2 MÉTODOS DE CÁLCULO

Los Métodos de cálculo utilizados son los recomendados por la «Directiva Europea 2002/49/CE» y establecidos como referencia en España por el «R.D. 1513/2005», que desarrolla la «Ley de Ruido 37/2003» y completa la incorporación de la Directiva Europea al ordenamiento jurídico español.

Con fecha 13/12/2018 se publica en el BOE la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

Con la modificación del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido  $L_{den}$  y  $L_n$  utilizados actualmente para la evaluación del ruido industrial, del ruido de aeronaves, del ruido de trenes y del ruido del tráfico rodado, por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)». Así, la utilización de esta metodología es vinculante para los Estados miembros desde el 31 de diciembre de 2018, dejando pues de ser aplicables los métodos del actual anexo II que, tal y como señalan los respectivos artículos 6.2 de la Directiva 2002/49/CE y del propio Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, solo estarían en vigor en tanto no se adoptaran los métodos que ahora se establecen.

Para el caso del ruido de tráfico rodado, cumpliendo con la normativa, en este estudio se ha utilizado la metodología CNOSSOS-EU.

Sin embargo, para el tráfico ferroviario se continúa empleando la normativa RMR 2002, ya que actualmente los trenes no están caracterizados como para poder emplear la normativa CNOSSOS-EU.

## 2.3 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN Y LÍMITES CONSIDERADOS

El presente Estudio Acústico se ha realizado considerando los siguientes parámetros de evaluación:

- $L_d$  [dB(A)]: Nivel Promedio equivalente ponderado a lo largo de los períodos diurnos de un año (de 7:00 a 19:00)
- $L_e$  [dB(A)]: Nivel Promedio equivalente ponderado a lo largo de los períodos de tarde de un año (de 19:00 a 23:00)
- $L_n$  [dB(A)]: Nivel Promedio equivalente ponderado a lo largo de los períodos nocturnos de un año (de 23:00 a 7:00)

Los valores límite para los parámetros anteriores se extraen del Decreto 213/2012, de 16 octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Decreto establece los Objetivos de Calidad Acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas EXISTENTES, que son los siguientes:

	Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
<b>e</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	60
<b>a</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
<b>d</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
<b>c</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
<b>b</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
<b>f</b>	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin Determinar	Sin Determinar	Sin Determinar

Tabla 2. Objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas existentes.

En las áreas acústicas para las que se prevean futuros desarrollos urbanísticos, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, el Decreto establece los objetivos de calidad acústica 5 decibelios más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes. Con lo que la tabla anterior quedaría:

	Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
<b>e</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
<b>a</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
<b>d</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
<b>c</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
<b>b</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin Determinar	Sin Determinar	Sin Determinar
---	--	----------------	----------------	----------------

Tabla 3. Objetivos de calidad acústica para nuevas áreas urbanizadas.

En el caso del subámbito AU.01.04 Okendo-Alde en San Sebastián, son de aplicación los valores de la tabla 3 al tratarse de un futuro desarrollo urbanístico ubicado en un área acústica residencial.

En el cuadro adjunto se exponen de forma gráfica los valores límites recogidos en la tabla superior, representados sobre la escala de colores normalizada que se emplea para la elaboración de los Mapas de Ruido:

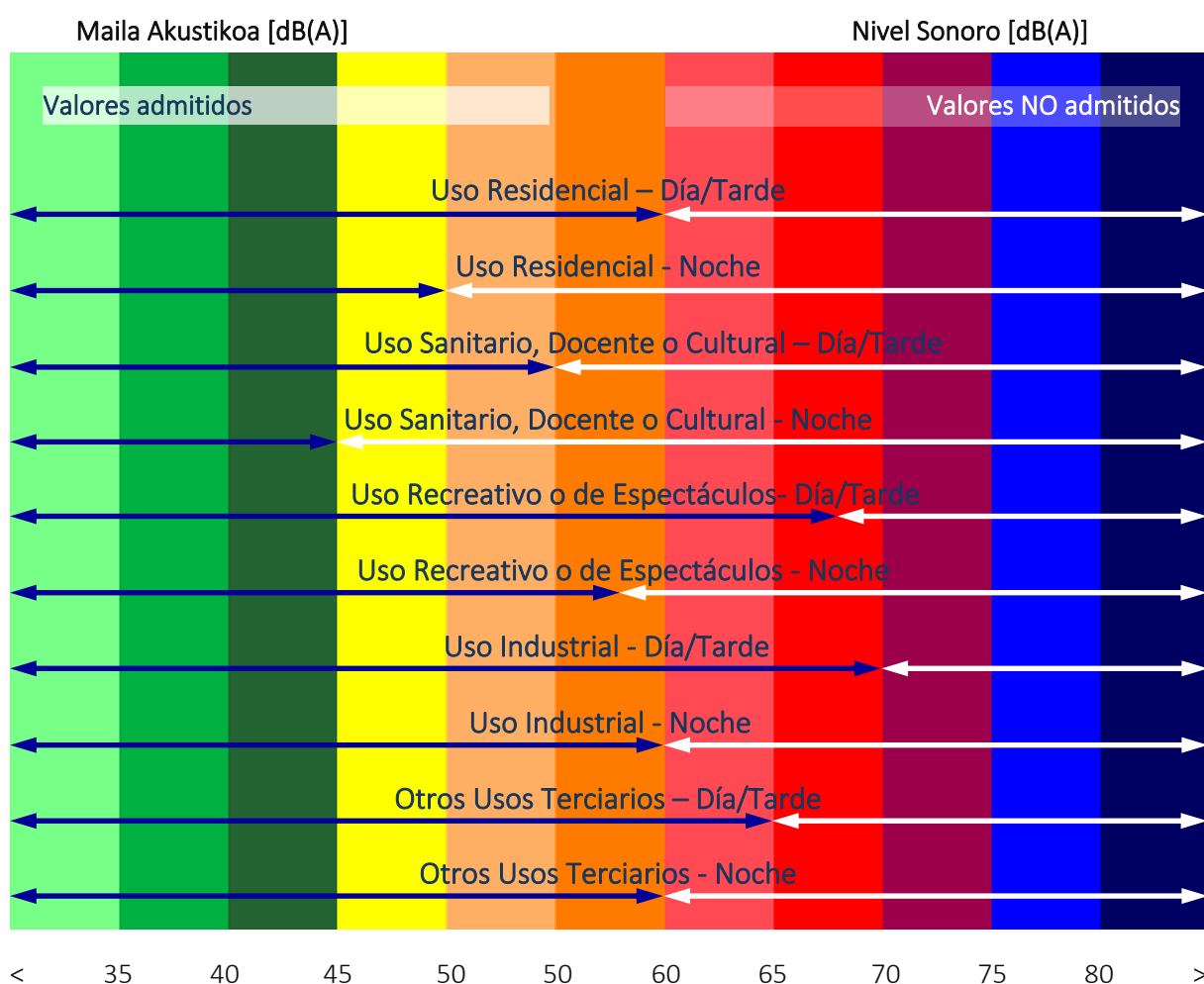


Figura 4. Objetivos de calidad acústica para nuevas áreas urbanizadas según tipo de área acústica.

## 2.4 SOFTWARE DE CÁLCULO

Para la realización de los cálculos se ha utilizado el paquete de software SoundPlan v8.2, que cumple con las especificaciones que, para los programas de cálculo, establecen la normativa y legislación utilizada.

### 3 ESCENARIOS DE LA MODELIZACIÓN ACÚSTICA

Se presentan a continuación los resultados de emisión de los principales focos de ruido obtenidos en la modelización acústica realizada para la situación actual del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián. También se describe el detalle de la cartografía generada y que se incorpora como Anexo I al presente informe.

Se han realizado los cálculos para el **Mapa de Ruido Urbano y el Mapa de Ruido en Fachada** para el futuro desarrollo que se proyecta en el ámbito de estudio.

#### 3.1 INFORMACIÓN DE LOS FOCOS DE RUIDO

El estudio acústico ha contemplado como focos de emisión principales los viales próximos y el ferrocarril.

##### 3.1.1 VIALES

Los valores medios de emisión de los viales se han obtenido a partir de los datos de intensidad, flujo y velocidad de tráfico y anchura, pendiente y tipo de firme de las vías, utilizando la metodología anteriormente descrita.

Se recogen en la tabla adjunta los valores medios de emisión obtenidos para los distintos focos de emisión considerados en los diferentes ámbitos:

Carretera	Nivel de potencia acústica [dB(A)]		
	Día	Tarde	Noche
Av. de Navarra (Dirección Centro)	74,44	73,77	67,75
Av. de Navarra (Dirección Ategorrieta)	74,90	74,23	68,21

Tabla 4. Valores medios de emisión resultantes en los focos de emisión de viales y carreteras. Situación actual.

Carretera	Nivel de potencia acústica [dB(A)]		
	Día	Tarde	Noche
Av. de Navarra (Dirección Centro)	75,31	74,64	68,62
Av. de Navarra (Dirección Ategorrieta)	75,76	75,09	69,07

Tabla 5. Valores medios de emisión resultantes en los focos de emisión de viales y carreteras. Situación futura.

##### 3.1.2 FERROCARRIL

El Decreto 213/2012 en su Artículo 42 especifica: “En aquellos futuros desarrollos urbanísticos, en los que se prevea la construcción de edificaciones 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”.



Con la planta de ordenación definida se comprueba que el ámbito afectado por el desarrollo queda a una distancia mayor de 75 m de las líneas ferroviarias, por tanto, no resulta oportuno la realización del estudio de vibraciones.

## 3.2 INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

### 3.2.1 MAPAS DE RUIDO

Los objetivos de calidad acústica definidos en el Decreto 213/2012 de 16 de octubre se encuentran referenciados a una altura de 2 metros sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana. Para la elaboración del Mapa de Ruido Urbano se han calculado los valores de inmisión a una altura de 2 metros. El cálculo de estos valores de inmisión se ha realizado en una red de receptores situados a 2 metros sobre la superficie del terreno, y distribuidos a través de una malla regular de 5 metros.

Con los resultados obtenidos del nivel de inmisión registrado en esta red de receptores, se han realizado los siguientes Mapas de Ruido Urbano, en los cuales se reflejan los valores de inmisión sonora que pueden ser esperados en una superficie extendida a toda el área de estudio a una altura de 2 metros por encima del nivel del terreno:

- Plano 2.1.1.: Mapa de Ruido. Ld (día), estado actual. Altura 2 metros.
- Plano 2.1.2: Mapa de Ruido. Ld (día), estado futuro. Altura 2 metros
- Plano 2.1.3: Mapa de Ruido. Ld (día), estado futuro (Alternativa). Altura 2 metros
- Plano 2.2.1: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado actual. Altura 2 metros.
- Plano 2.2.2: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado futuro. Altura 2 metros.
- Plano 2.2.3: Mapa de Ruido. Le (tarde), estado futuro (Alternativa). Altura 2 metros.
- Plano 2.3.1: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado actual. Altura 2 metros.
- Plano 2.3.2: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado futuro. Altura 2 metros.
- Plano 2.3.3: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado futuro. Altura 2 metros (Alternativa).

Para mantener la homogeneidad en la representación de los resultados, se ha mantenido siempre la escala de colores normalizada para la elaboración de los Mapas de Ruido, para facilitar así un análisis visual comparativo de los niveles de ruido esperado para los distintos periodos analizados.

### 3.2.2 MAPAS DE RUIDO EN FACHADA

Por otro lado, se ha analizado la incidencia del ruido en las fachadas de las edificaciones. Se han elaborado los siguientes mapas con la representación de los resultados obtenidos en el análisis de la incidencia acústica en fachadas para el subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en Donostia:

- Plano 3.0: Mapa de ruido en fachadas. Vistas.
- Plano 3.1.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1.
- Plano 3.1.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1 (Alternativa).
- Plano 3.2.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2.
- Plano 3.2.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2 (Alternativa).

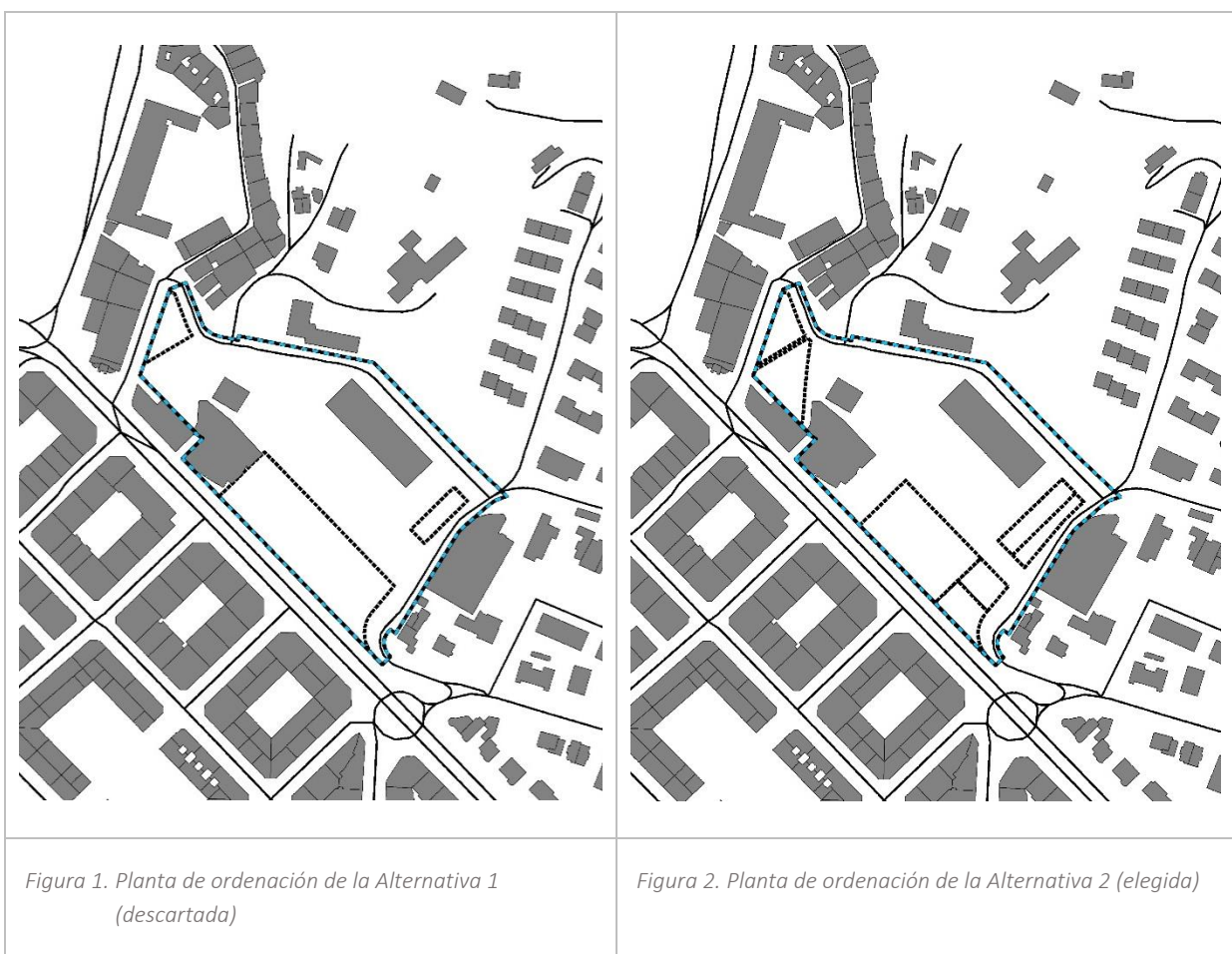
Como Anexo II que acompaña al presente Estudio se ha recogido la tabla de resultados de los niveles de ruido obtenidos para cada uno de los receptores analizados en el cálculo del Mapa de Ruido en fachadas. Debido al elevado número de datos, las tablas de resultados se pueden consultar en la versión digital del estudio.



## 4 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

El Decreto en su artículo 39, “*Estudio de alternativas*”, especifica que “*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*”.

Para el ámbito objeto de análisis en el presente estudio acústico se modelizan dos alternativas diferentes de ordenación, cuya planta se puede ver en las siguientes imágenes:



Los resultados de las dos modelizaciones reflejan una situación (para los tres periodos analizados) parecida, produciéndose incumplimientos en ambas alternativas. Por simplificar los resultados y al tratarse del periodo con límites menos permisivos se incorporan a continuación los resultados para el periodo noche (Ln) en ruido exterior en la situación futura.



Figura 3. Superficie afectada por la isófona de 50 dB (A) (línea roja) a 2 metros sobre el terreno, correspondiente al periodo noche (Ln). Alternativa 1 (descartada).

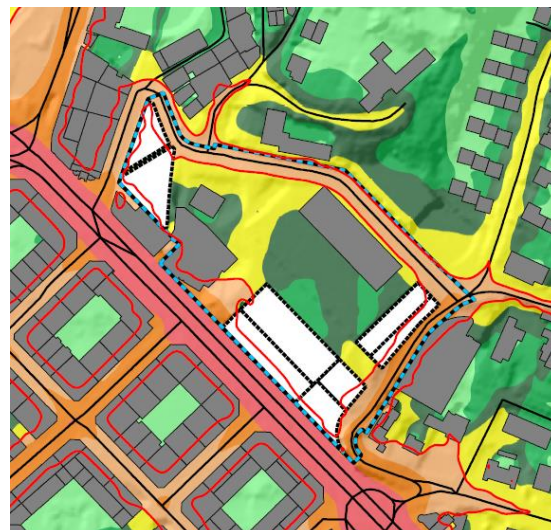


Figura 4. Superficie afectada por la isófona de 50 dB (A) (línea roja) a 2 metros sobre el terreno, correspondiente al periodo noche (Ln). Alternativa 2 (elegida).

Aunque las dificultades de la orografía del ámbito no permiten alcanzar las densidades tipo deseadas, la Alternativa 2 agota la edificabilidad máxima establecida en el PGOU y obtiene los mayores valores de densidad (46,5 viv/ha) aproximándose a los estándares de una ordenación medioambientalmente sostenible, con una alta densidad de viviendas. Por tanto, y viendo que en las dos alternativas se producen superaciones, se considera que la alternativa elegida presenta una ordenación más adecuada para la consecución de los objetivos de desarrollo del ámbito, cumpliendo con los estándares de urbanización sostenibles y favoreciendo el mantenimiento de los valores ecológicos de interés en el entorno. Por ello se selecciona como alternativa de ordenación para el futuro desarrollo.

## 5 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Se trata de una parcela del territorio con uso futuro cultural y residencial ubicado en un área acústica residencial, por lo tanto, los objetivos de calidad acústica que resultan de aplicación son los que aparecen sombreados en la siguiente tabla, que se corresponden con los definidos en la Tabla A del Anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla 6. Objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas definidas en el ámbito de estudio (límites para nuevas áreas urbanizadas).

	Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
<b>e</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
<b>a</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
<b>d</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
<b>c</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
<b>b</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
<b>f</b>	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin Determinar	Sin Determinar	Sin Determinar

### 5.1 SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL

Se ha modelizado el ámbito en situación actual, es decir, sin ordenación y con los viales como focos de emisión principales. Se han determinado los niveles acústicos de ruido exterior a 2 m de altura, obteniendo los siguientes resultados:

- Para los tres periodos analizados, día, tarde y noche (límite 60 dB(A) y 50 dB(A) respectivamente) los resultados muestran una situación acústica actual desfavorable considerando el uso residencial del área acústica y los límites para nuevas áreas urbanizadas. Se producen importantes superaciones de los objetivos de calidad acústica en todo el perímetro del subámbito, a consecuencia principalmente del tráfico soportado por la Avenida de Navarra. Se pueden ver estos resultados en las siguientes imágenes, en las que la isófona correspondiente al límite de 60 dB(A) (día y tarde) y de 50 dB(A) (noche) se adentra en el ámbito:



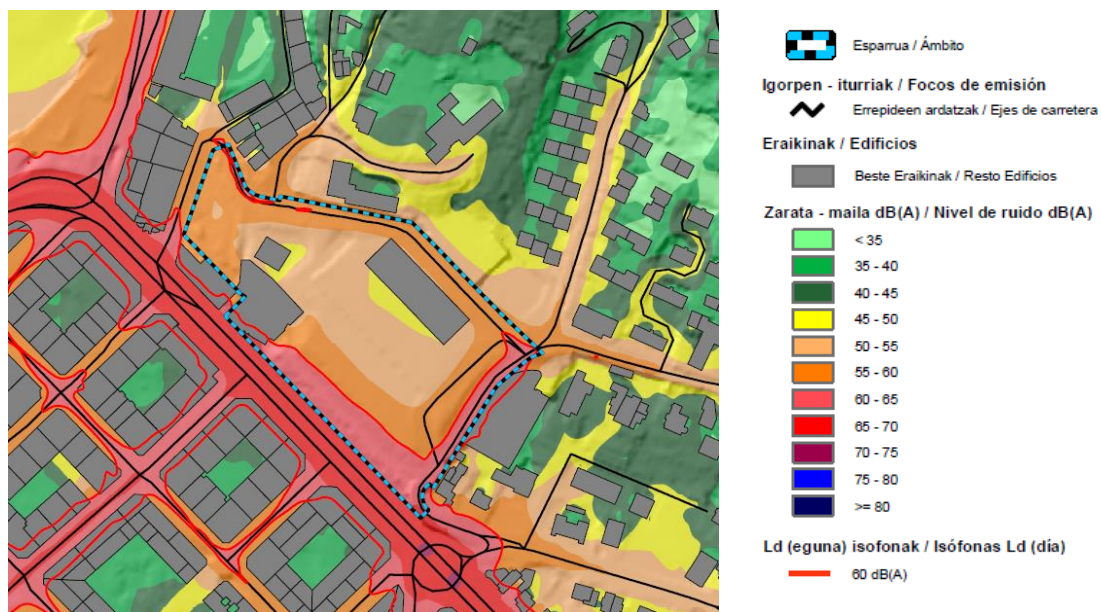


Figura 5. Mapa de Ruido. Ld (día), estado actual. Altura 2 metros.

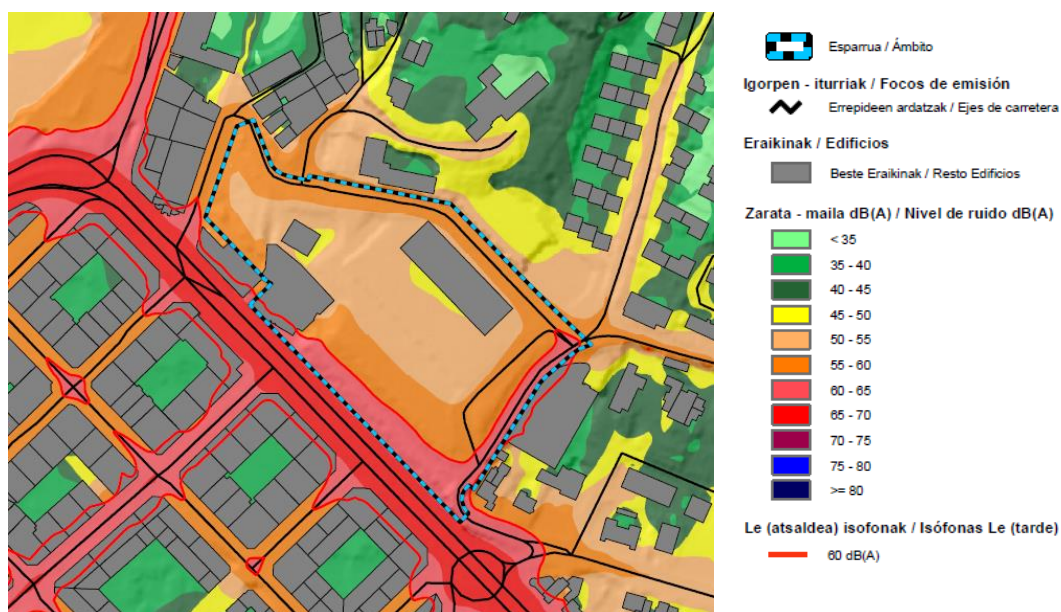


Figura 6. Mapa de Ruido. Le (tarde), estado actual. Altura 2 metros.

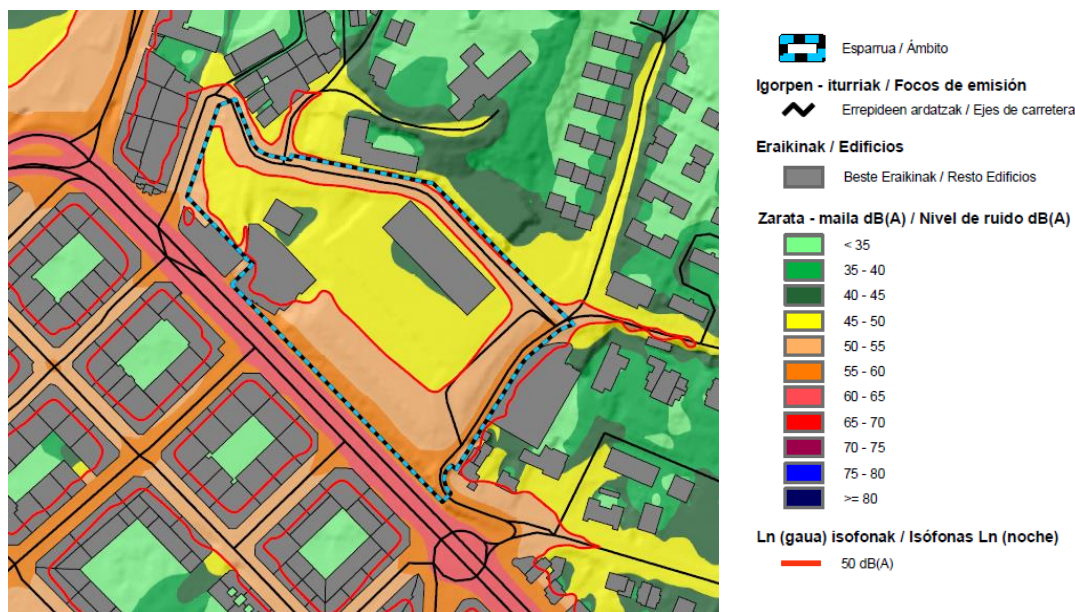


Figura 7. Mapa de Ruido. Ln (noche), estado actual. Altura 2 metros.

## 5.2 ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL

El municipio de San Sebastián cuenta con el Mapa de Ruido aprobado desde 2011. En el Plan de Acción, aprobado definitivamente el 12 de julio de 2013, el ámbito de estudio se clasifica como Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE). Posteriormente, el ámbito se incluye en el aprobado Plan Zonal de Urumea. El citado Plan describe como problemática en el ámbito de estudio el tráfico urbano, y para conseguir disminuir los niveles sonoros propone como medida correctora la disminución de la velocidad a 30 km/h de algunas calles, entre ellas la Avenida de Navarra. Como resultado se obtendría una reducción de los niveles sonoros que oscilaría entre 1-2 decibelios. El Plan Zonal define que será el Ayuntamiento la entidad/administración responsable de la ejecución de esta medida correctora.

## 6 RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

### 6.1 RUIDO EXTERIOR SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)

A continuación, se presentan los resultados de la modelización a futuro realizada para el subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en Donostia (Gipuzkoa). Al tratarse de un ámbito ubicado en un área acústica con predominio de uso residencial, para analizar el ruido exterior se consideran los límites de este uso del suelo. Por tanto, se ha extraído la isófono correspondiente a 60 dB(A) (límites para periodos día, tarde) y 50 dB(A) (periodo noche) del mapa de ruido urbano a 2 metros sobre el terreno (Ver Anexo I: Planos). De esta forma, se han determinado las superficies del ámbito de ordenación que quedan afectadas por estos niveles de inmisión, que constituyen los objetivos de calidad acústica en los tres periodos para un **uso del suelo residencial (tipología a)**.

Los resultados obtenidos para el ruido exterior señalan una situación que puede valorarse como desfavorable para los tres periodos analizados. Tal y como se ha comentado anteriormente estas superaciones se deben principalmente a la proximidad de la Avenida Navarra por el sur de la parcela. Los resultados se pueden ver en las siguientes imágenes:

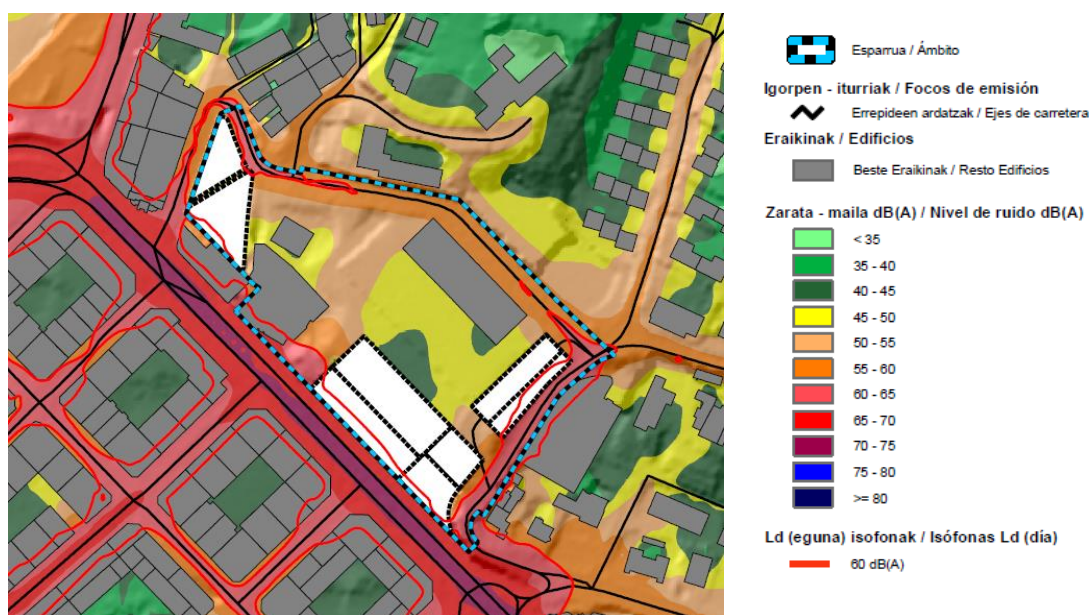


Figura 8. Imagen parcial del plano 2.1.2. Mapa de Ruido. Situación futura Ld (día), 2m.



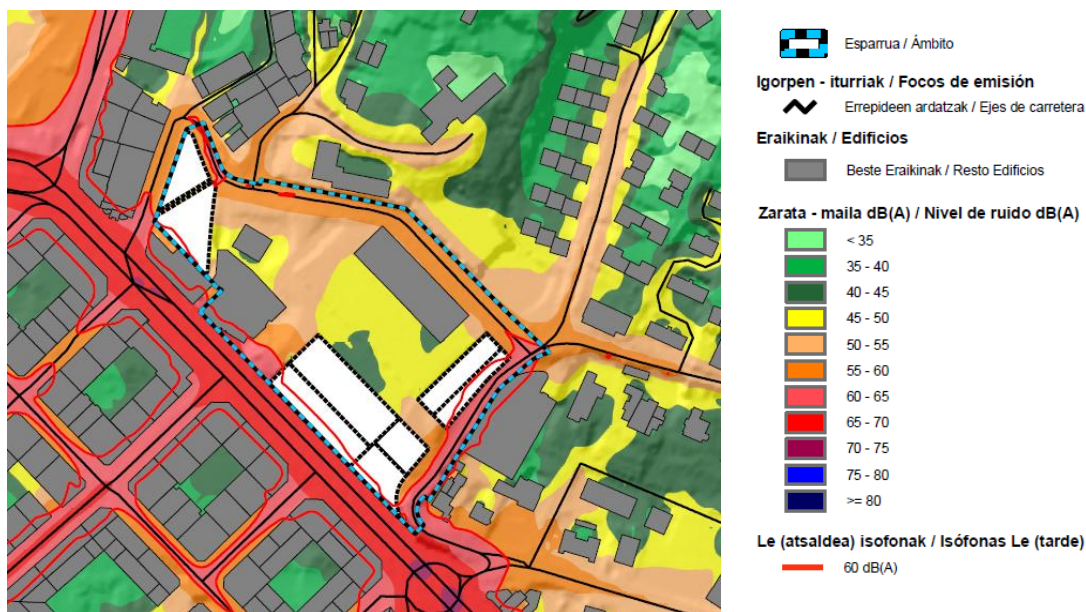


Figura 9. Imagen parcial del plano 2.2.2. Mapa de Ruido. Situación futura Le (tarde), 2m.

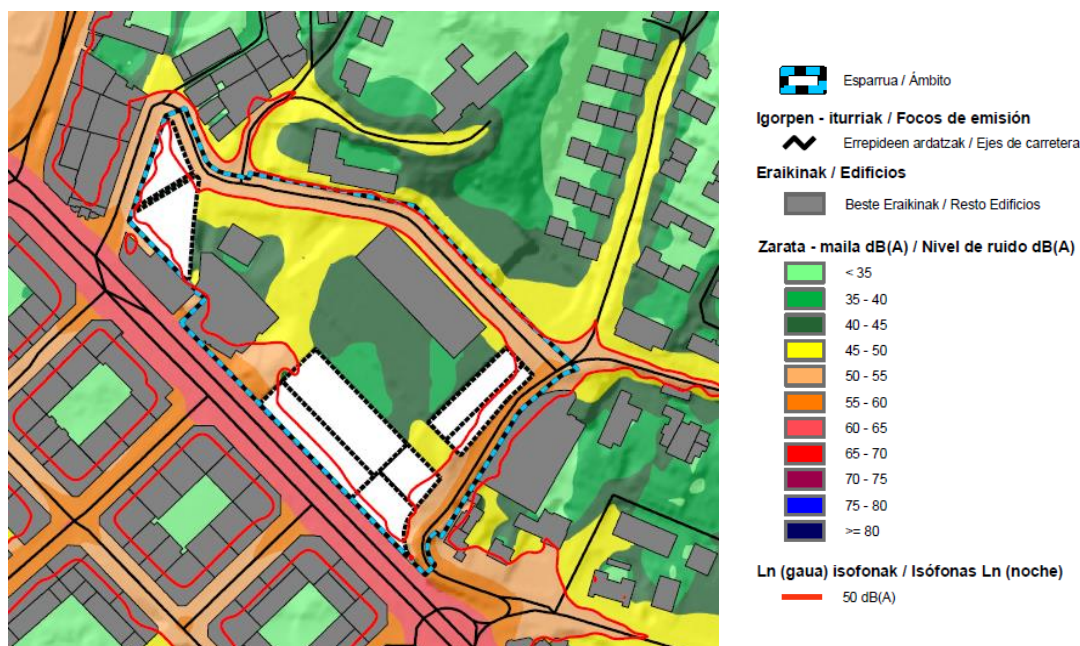


Figura 10. Imagen parcial del plano 2.3.2. Mapa de Ruido. Situación futura Ln (noche), 2m.

## 6.2 RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)

Para el ruido en fachada en la situación futura, los límites considerados para determinar si se producen superaciones de los objetivos de calidad acústica, han sido:

- Para el edificio **AU.01.4.1**, se ha considerado un **uso futuro cultural**

*Objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas definidas en el ámbito de estudio (límites para nuevas áreas urbanizadas).*

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45

- Para los edificios AU.01.4.2A y AU.01.4.2B se ha considerado un uso futuro residencial:

*Objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas definidas en el ámbito de estudio (límites para nuevas áreas urbanizadas).*

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50

Los resultados obtenidos señalan una situación acústica que puede valorarse como desfavorable para los tres periodos analizados para las fachadas de orientación suroeste, debido al tráfico de la avenida de Navarra, siendo el mayor valor alcanzado 59 decibelios para el uso cultural en el periodo noche (siendo 45 dB(A) el objetivo de calidad acústica para el edificio AU.01.4.1). Para el uso residencial, el mayor valor alcanzado es de 54,1 dB(A) siendo 50 dB(A) el límite máximo permitido.

Los resultados se pueden ver en las siguientes imágenes (ver vistas en Planos 3.1.1-3.2.1: Niveles de ruido en fachadas):

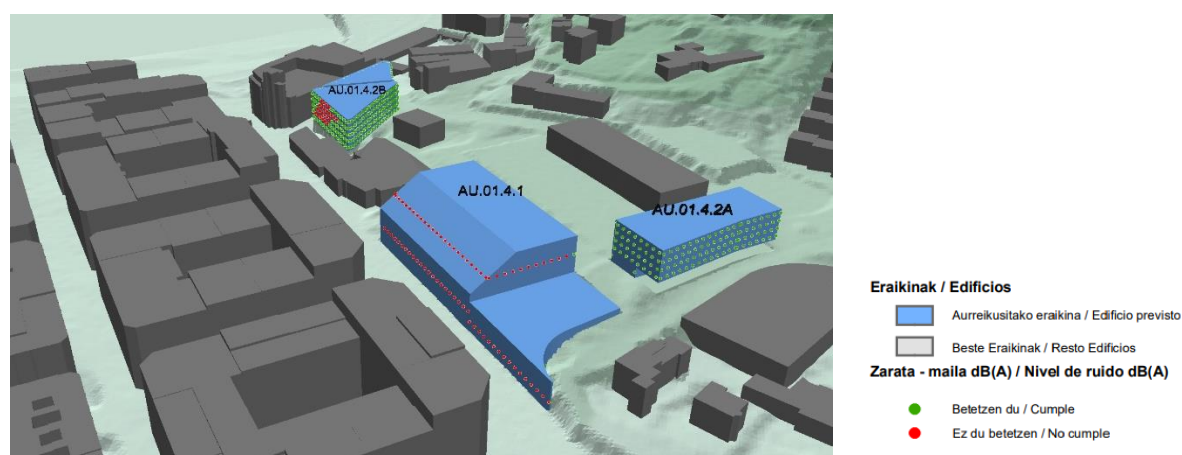


Figura 11. Vista 1 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (L<sub>d</sub>).



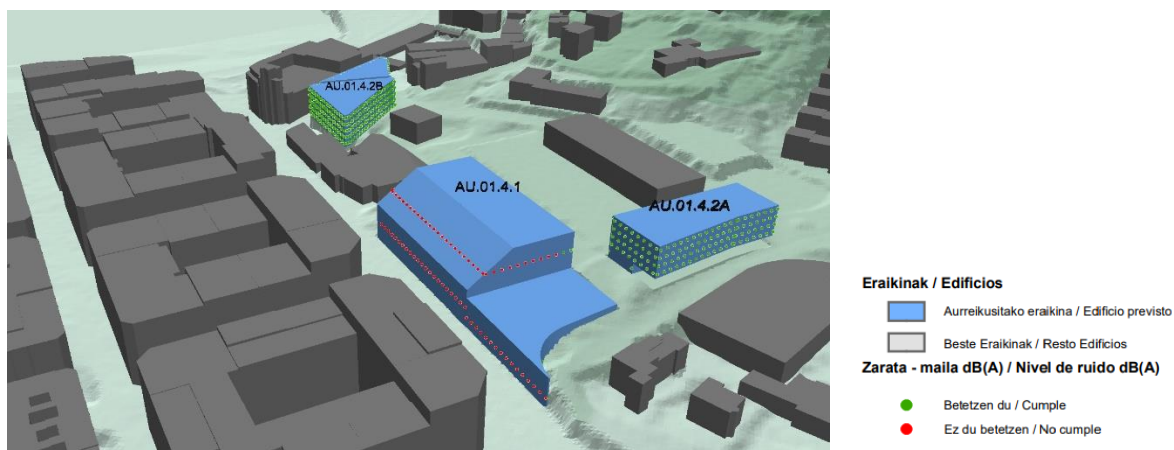


Figura 12. Vista 1 con niveles de ruido en fachadas para el periodo tarde (Le).

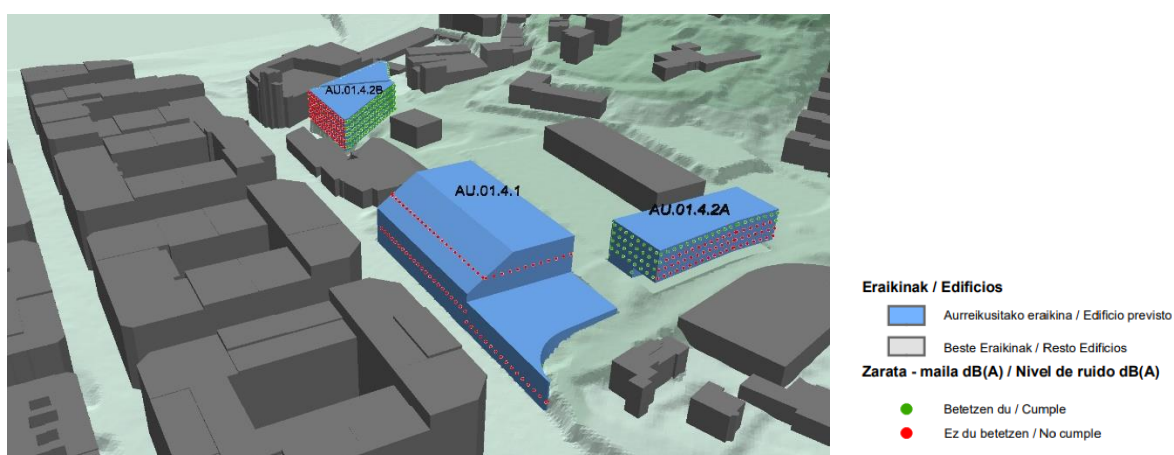


Figura 13. Vista 1 con niveles de ruido en fachadas para el periodo noche (Ln).

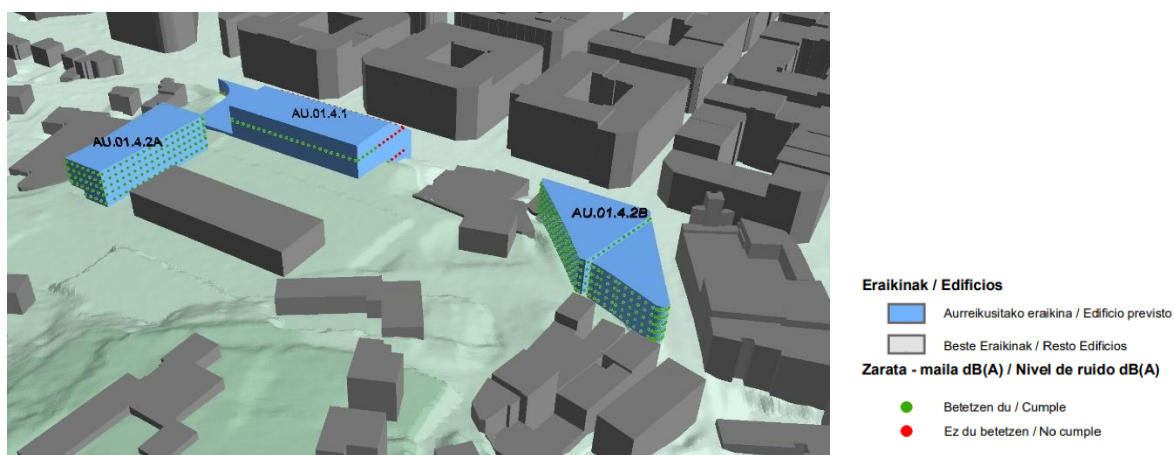


Figura 14. Vista 2 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (Ld).

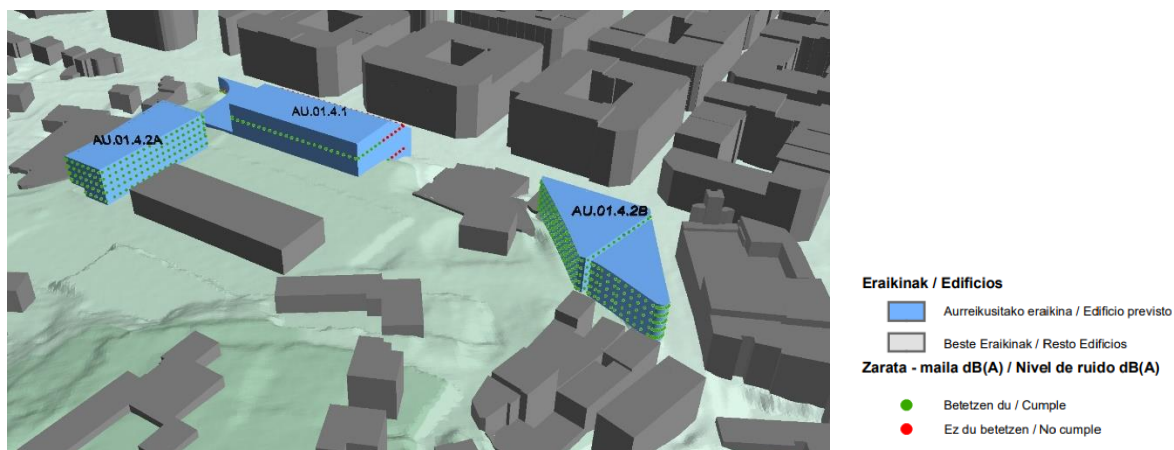


Figura 15. Vista 2 con niveles de ruido en fachadas para el periodo tarde (Le).

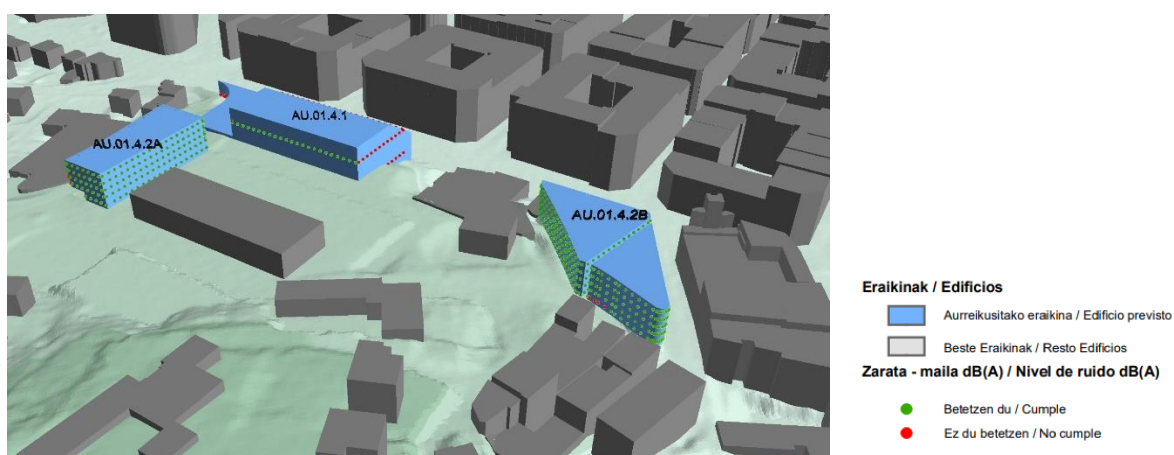


Figura 16. Vista 2 con niveles de ruido en fachadas para el periodo noche (Ln).

Se puede concluir que, tanto para el ruido exterior como para el ruido en fachada se producen incumplimientos de los objetivos de calidad acústica en los tres periodos analizados, superándose los 60 decibelios en día y tarde y los 50 decibelios en el periodo noche para el uso del suelo residencial. Para el ruido en fachada, en el periodo noche, se alcanzan los 59 decibelios como valor máximo, siendo 45 dB(A) y 50 dB(A) los límites establecidos como objetivos de calidad acústica para el futuro uso cultural (AU.01.4.1) y residencial (AU.01.4.2A y AU.01.4.2B) respectivamente.

## 7 MEDIDAS CORRECTORAS

Considerando que nos encontramos en una Zona de Protección Acústica Especial y en cumplimiento del artículo 40.2<sup>1</sup> del Decreto 213/2012 de 16 de octubre, se recurre al aislamiento de fachadas como medida correctora para cumplir los objetivos de calidad para el espacio interior de las edificaciones.

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. Decreto 213/2012.

Uso del edificio <sup>(2)</sup>	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
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

El código técnico de edificación, RD.1371/2007, de 19 de octubre, establece el aislamiento de fachada de los edificios sensibles, tomando como referencia el período día. A continuación, se reproduce la tabla 2.1 del código técnico de edificación, RD.1371/2007, que hace referencia a los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo necesarios en función de los niveles de ruido que se obtienen en las fachadas para el índice de ruido día.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D<sub>2m,nT,Atr</sub>, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L<sub>d</sub>.

L <sub>d</sub> dBA	Uso del edificio			
	Residencial y sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
L <sub>d</sub> ≤ 60	30	30	30	30
60 < L <sub>d</sub> ≤ 65	32	30	32	30
65 < L <sub>d</sub> ≤ 70	37	32	37	32
70 < L <sub>d</sub> ≤ 75	42	37	42	37
L <sub>d</sub> > 75	47	42	47	42

El documento establece que ‘el valor del índice de ruido día, L<sub>d</sub>, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante la consulta de los Mapas Estratégicos de Ruido’. En este caso, y para el uso del suelo residencial el mayor nivel sonoro obtenido durante el periodo día (L<sub>d</sub>) es de 60,8 dB(A), por tanto los niveles de aislamiento a lograr en este tipo de edificio serán los correspondientes a niveles 60 ≤ L<sub>d</sub> ≤ 65 dB(A) esto es, 32 dB(A) para dormitorios y 30 dB(A) para estancias. Para el uso cultural el mayor nivel sonoro obtenido durante el periodo día (L<sub>d</sub>) es de 65,6

<sup>1</sup> Artículo 40.2. RD 213/2012 *En el caso de no ser posible proteger el ambiente exterior para alcanzar los objetivos de calidad acústica aplicables debido a la desproporción técnica o económica de las medidas a implantar, suficientemente motivada, se desarrollarán medidas adicionales para, en todos los casos, cumplir con los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones, sin perjuicio del cumplimiento del artículo 43.*

dB(A), por tanto, los niveles de aislamiento a lograr en este tipo de edificio serán los correspondientes a niveles  $65 \leq L_d \leq 70$  dB(A) esto es, 37 dB(A) para estancias y 32 dB(A) para aulas.

A pesar de ello, tomar como referencia estos valores no asegura el cumplimiento de los OCA en el espacio interior que hacen referencia a todos los periodos del día y no sólo al diurno ya que por un lado, el periodo acústico nocturno es más desfavorable que el diurno, y por el otro el aislamiento requerido no depende únicamente del nivel de ruido en el ambiente exterior de las viviendas, sino también de una serie de condicionantes característicos de las propias viviendas o recintos a proteger.


Por ello, cuando se vaya a construir cualquier nuevo edificio, el promotor deberá desarrollar un **estudio específico de aislamiento durante el proyecto constructivo** del mismo que determine el aislamiento necesario. En él se tendrán en cuenta no sólo los niveles de ruido que se prevé alcanzar en el espacio exterior tras la ejecución de las medidas de reducción, sino también los aspectos característicos propios de los recintos a proteger, comentados anteriormente.

En Oiartzun, diciembre 2021.



Ramón Anaya Gutiérrez

- Licenciado en Geografía
- Diploma de Estudios Avanzados en Ordenación del Territorio
- Máster en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección



Carolina Boix Pérez

- Ingeniera Técnico Forestal
- Licenciatura Ciencias Ambientales
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales

ANEXO I

PLANOS






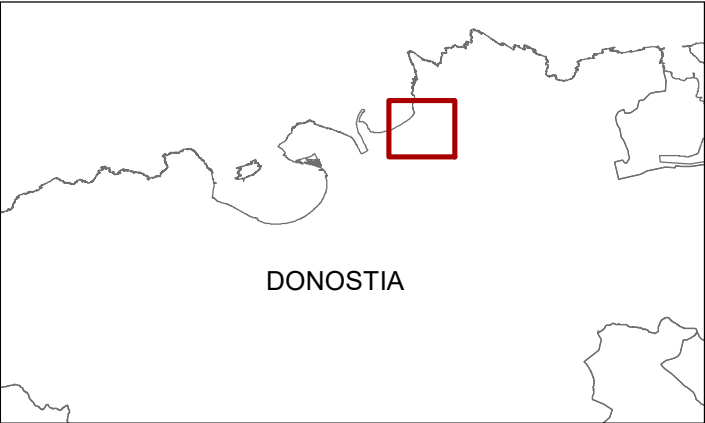
Fuente: Ortelius 2015, Eusko Jaurlaritz / Gobierno Vasco, GeoEustia

LEGENDA / LEYENDA

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

 Eremua / Ámbito

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



DONOSTIA

KOKAPENA  
LOCALIZACIÓN

1

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpierzemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

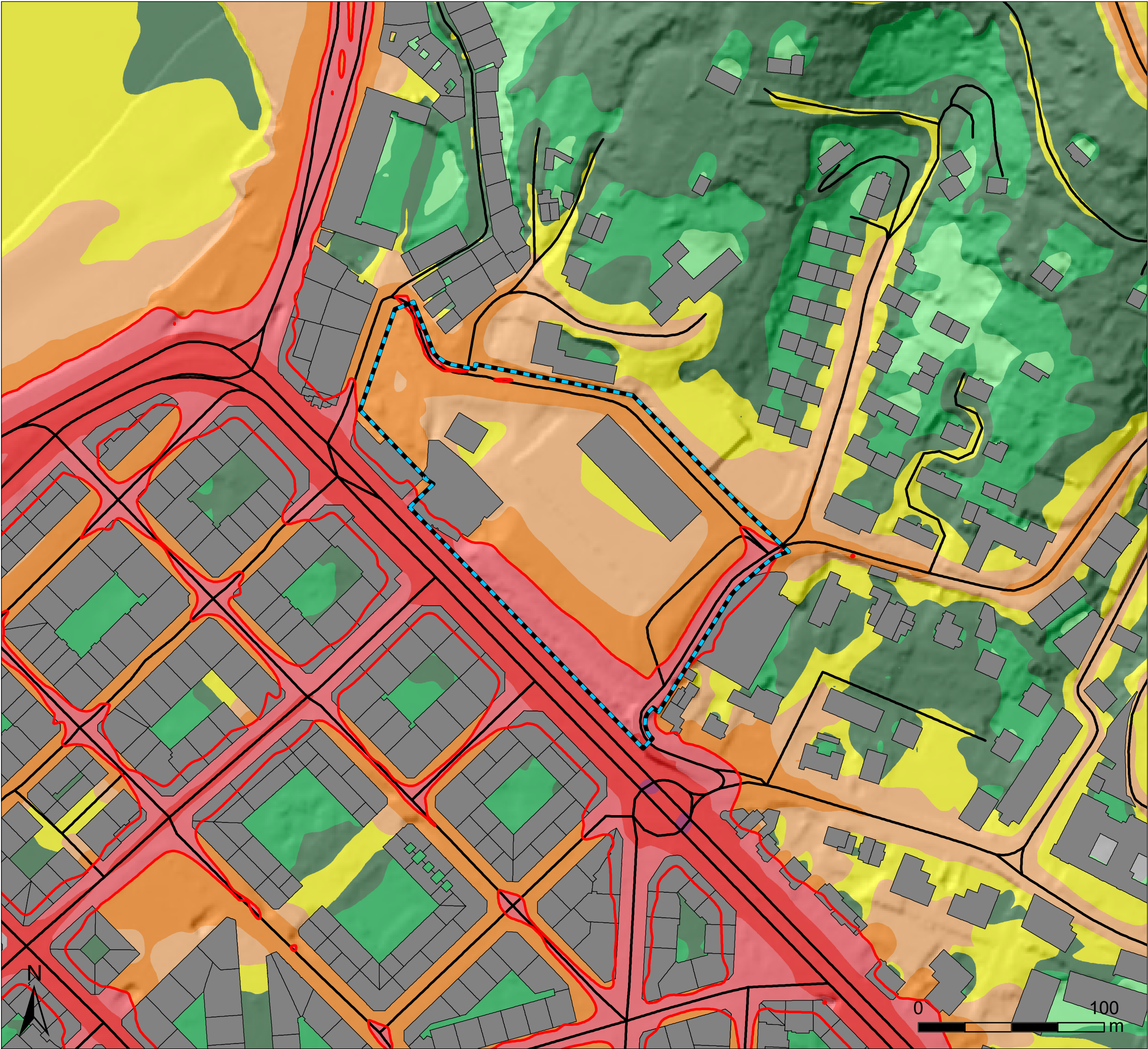
E:1:3.000

EGILEAK / REDACTORES





2021eko Abendua  
Diciembre 2021







LEGENDA / LEYENDA

 Esparrua / Ámbito


 Igorpen - iturriak / Focos de emisión


 Errepideen ardatzak / Ejes de carretera


**Eraikinak / Edificios**


 Beste Eraikinak / Resto Edificios


**Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**


 < 35


 35 - 40


 40 - 45


 45 - 50


 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65


 65 - 70

 70 - 75

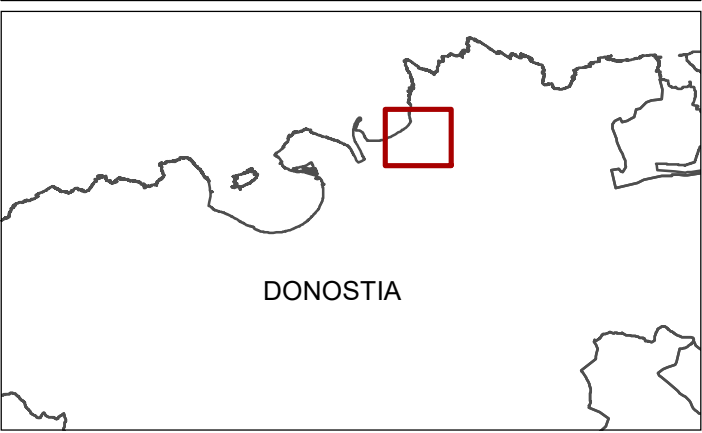
 75 - 80

 >= 80

**Ld (eguna) isofonak / Isófonas Ld (día)**

 60 dB(A)

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA

Ld (eguna), 2m

MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD

Ld (día), 2m


2.1.1


Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián

Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpierzemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

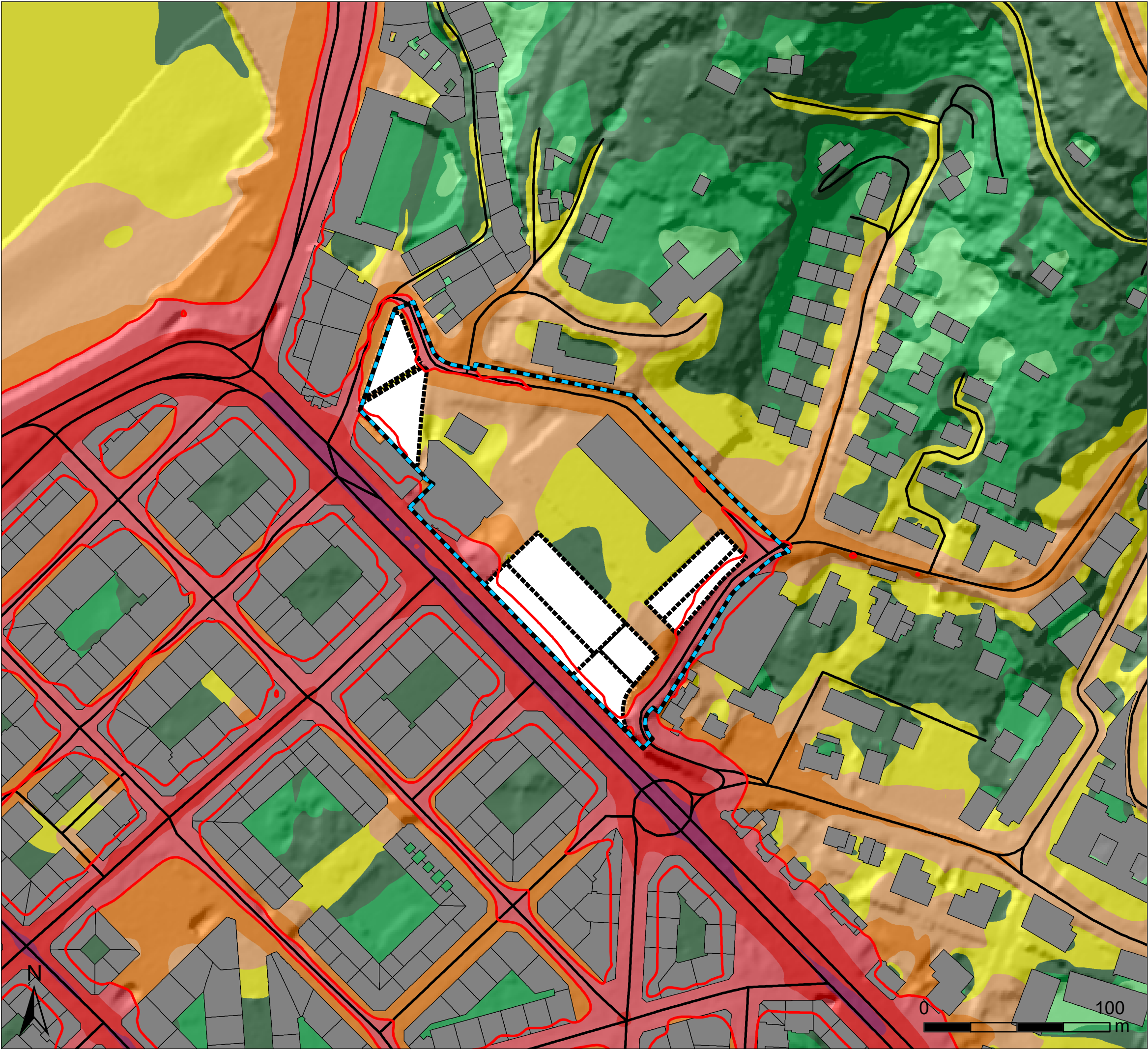
EGILEAK / REDACTORES

 Ramón Anaya Gutiérrez


 ekolur


2021eko Abendua  
Diciembre 2021








LEGENDA / LEYENDA

 Esparrua / Ámbito

 Igorpen - iturriak / Focos de emisión

 Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

 Eraikinak / Edificios

 Beste Eraikinak / Resto Edificios

Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)

< 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

>= 80

Ld (eguna) isofonak / Isófonas Ld (día)

60 dB(A)

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA

Ld (eguna), 2m

MAPA DE RUIDO. FUTURO

Ld (día), 2m


2.1.2


Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián

Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpieremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

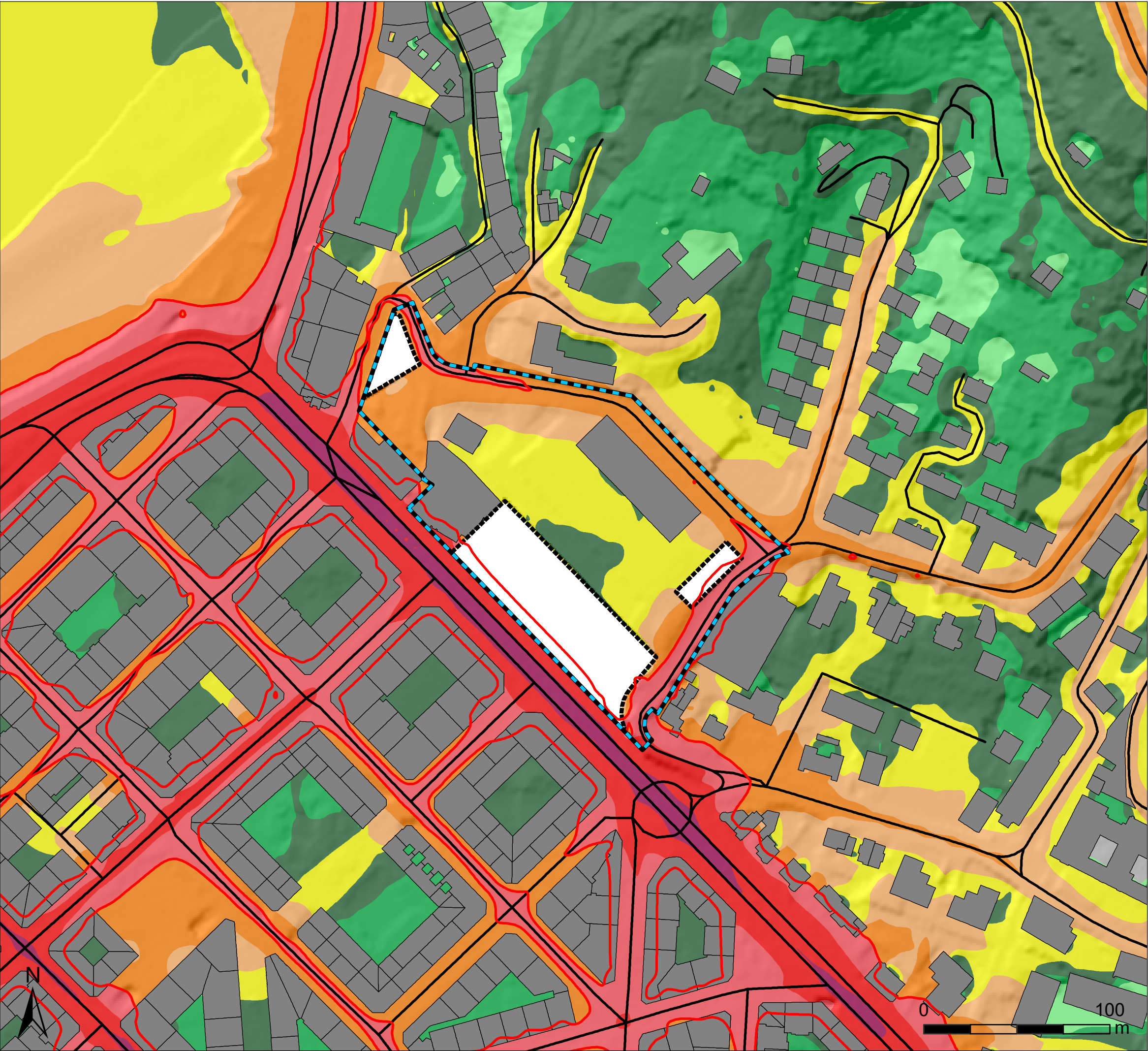
EGILEAK / REDACTORES

 Ramón Anaya Gutiérrez

 ekolur

2021eko Abendua  
Diciembre 2021





LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

**Eraikinak / Edificios**  
 Beste Eraikinak / Resto Edificios

**Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**  

< 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

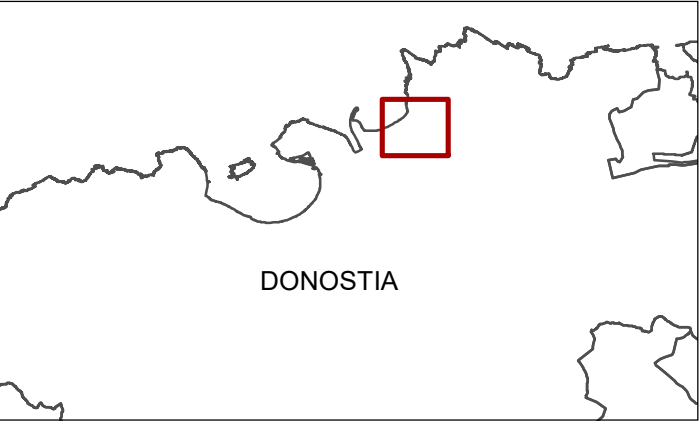
75 - 80

>= 80

**Ld (eguna) isofonak / Isófonas Ld (día)**  

60 dB(A)

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



**ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA (Alternatiba)**  
Ld (eguna), 2m  
**MAPA DE RUIDO. FUTURO (Alternativa)**  
Ld (día), 2m

2.1.3

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpierenemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

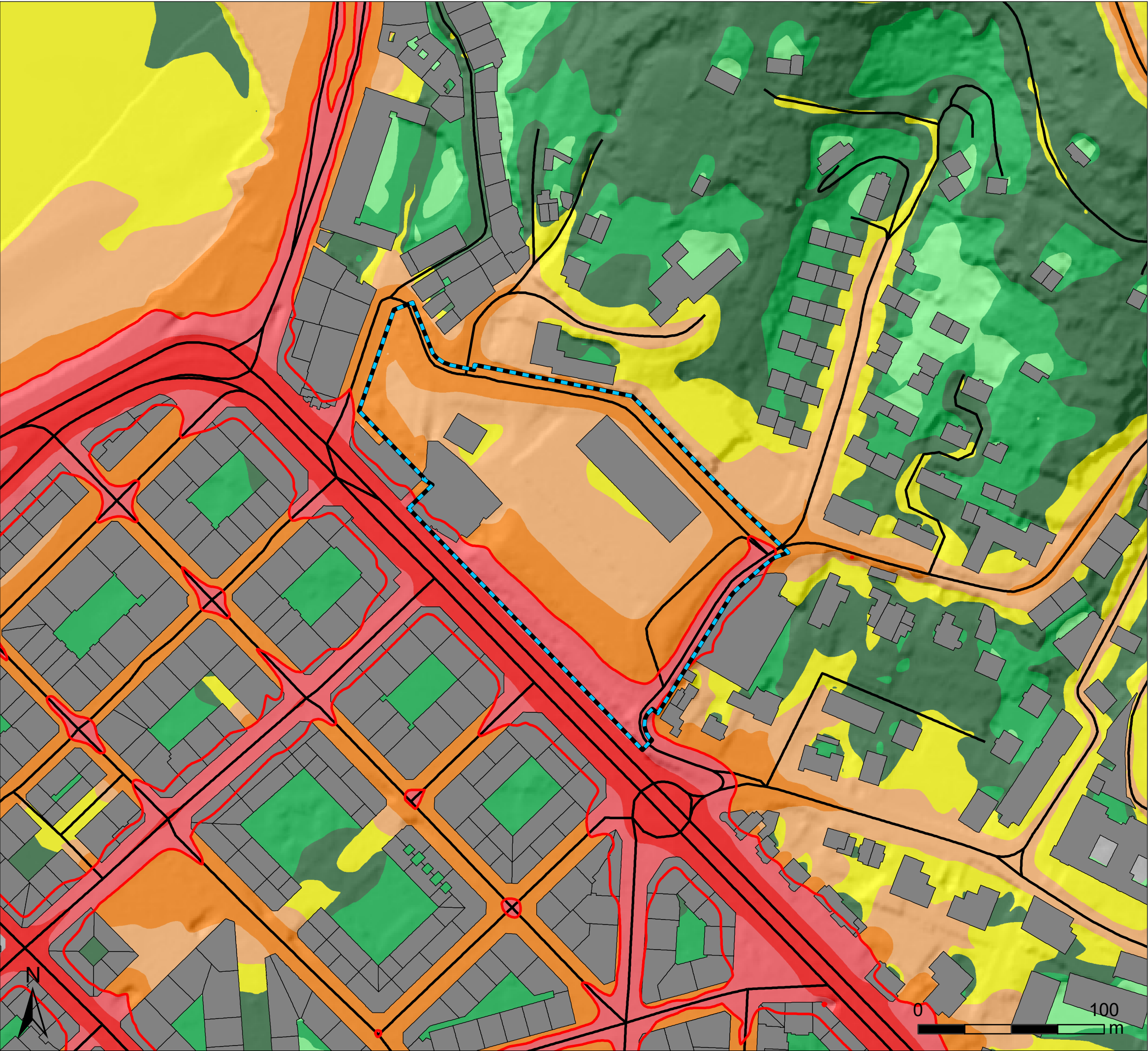
E:1:2.000

EGILEAK / REDACTORES  
Ramón Anaya Gutiérrez


ekolur  
Asesoria Acústica y Ambiental en Navarra y La Rioja


2021eko Abendua  
Diciembre 2021







LEGENDA / LEYENDA

 Ezparua / Área


 Igorpen - iturriak / Focos de emisión


 Errepideen ardatzak / Ejes de carretera


Eraikinak / Edificios


 Beste Eraikinak / Resto Edificios


Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)


 35 - 40


 40 - 45


 45 - 50


 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65


 65 - 70

 70 - 75

 75 - 80

 ≥ 80

Le (atsaldea) isofonak / Isófonas Le (tarde)

 60 dB(A)

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA

Le (atsaldea), 2m

MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD

Le (tarde), 2m


2.2.1


Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián

Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiezremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

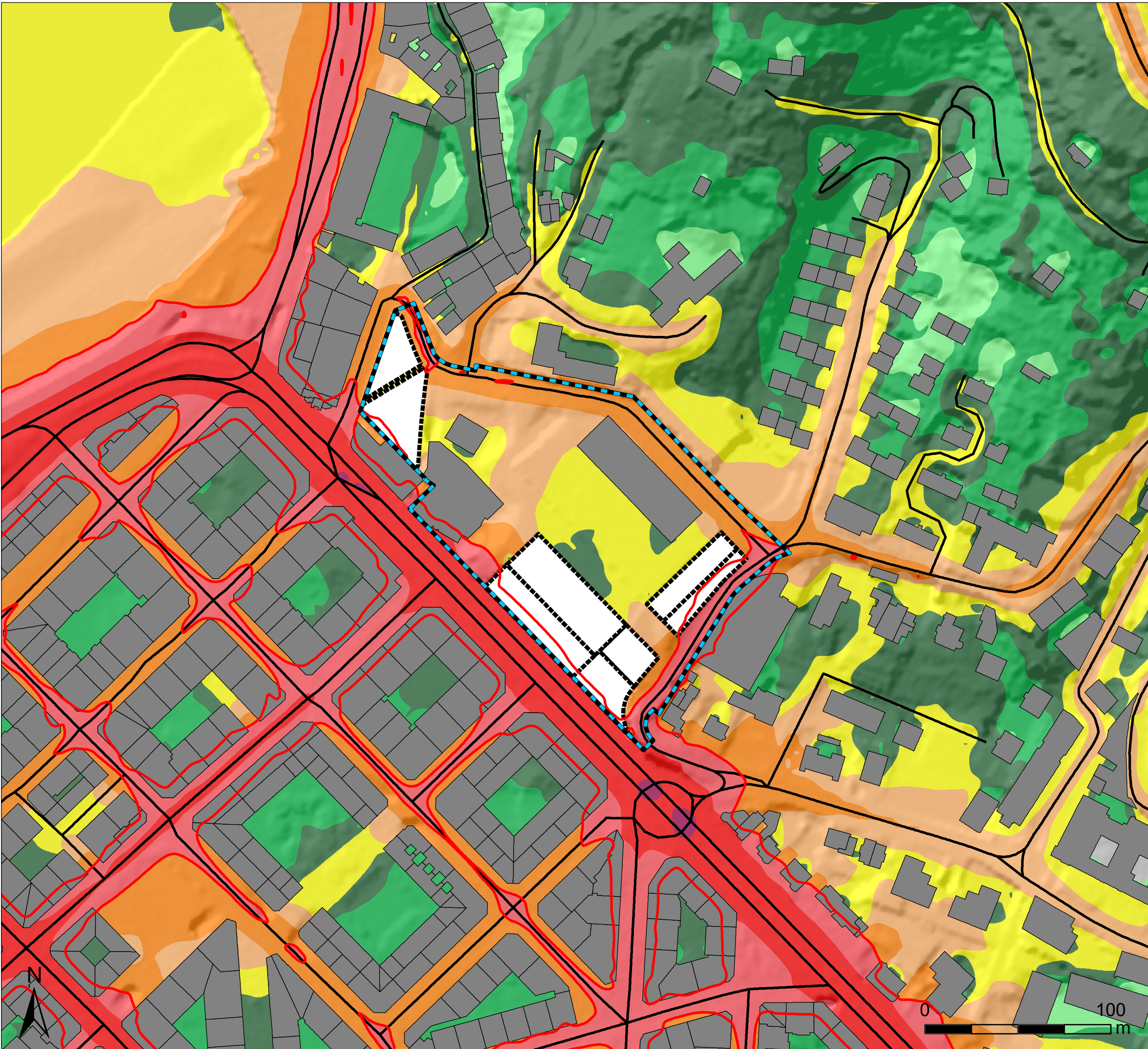
EGILEAK / REDACTORES

 Ramón Anaya Gutiérrez

 ekolur

2021eko Abendua  
Diciembre 2021





LEGENDA / LEYENDA



Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión



Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Eraikinak / Edificios



Beste Eraikinak / Resto Edificios

Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)



< 35



35 - 40



40 - 45



45 - 50



50 - 55



55 - 60



60 - 65



65 - 70



70 - 75



75 - 80



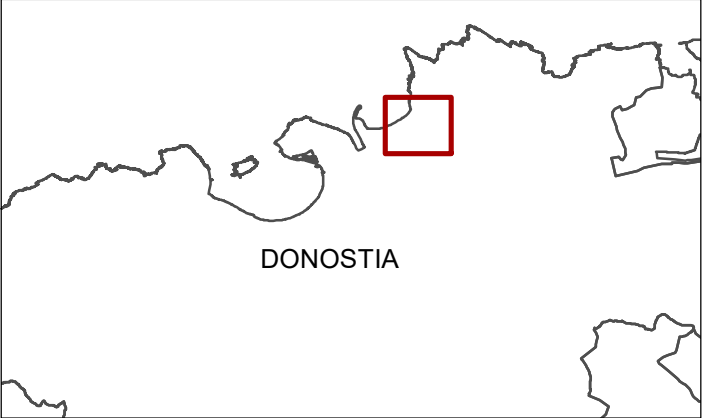
>= 80

Le (atsaldea) isofonak / Isófonas Le (tarde)



60 dB(A)

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



DONOSTIA

ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA  
Le (atsaldea), 2m  
MAPA DE RUIDO. FUTURO  
Le (tarde), 2m

2.2.2

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

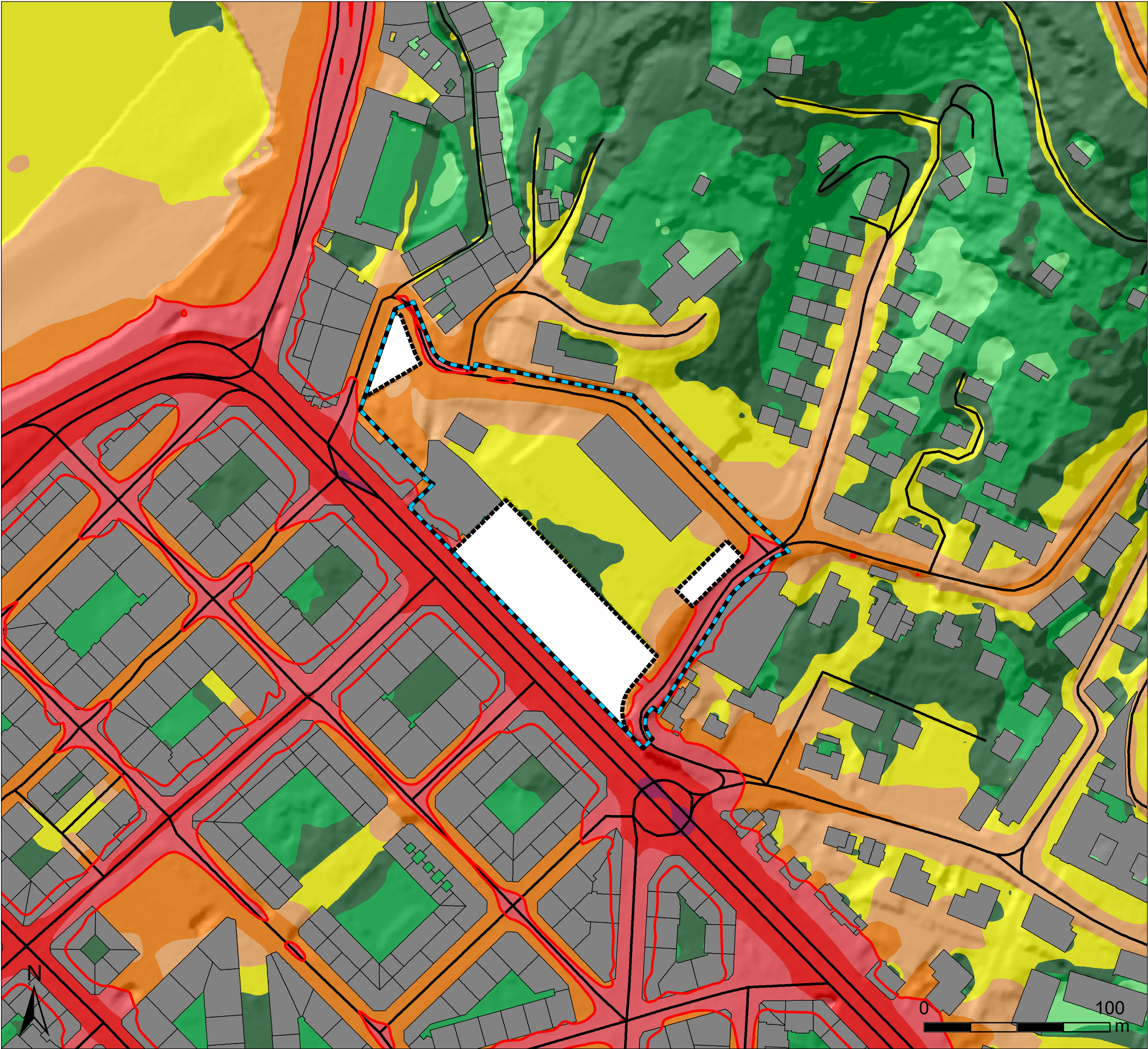
EGILEAK / REDACTORES

Ramón Anaya Gutiérrez


ekolur  
Asesoría Ambiental y Seguridad en el Medio Ambiente


2021eko Abendua  
Diciembre 2021







LEGENDA / LEYENDA

 Esparrua / Ámbito


 Igorpen - iturriak / Focos de emisión


 Errepideen ardatzak / Ejes de carretera


Eraikinak / Edificios


 Beste Eraikinak / Resto Edificios


Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)


 < 35


 35 - 40


 40 - 45


 45 - 50


 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65


 65 - 70

 70 - 75

 75 - 80

 >= 80

Le (atsaldea) isofonak / Isófonas Le (tarde)

 60 dB(A)



Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA (Alternatiba)  
Le (atsaldea), 2m  
MAPA DE RUIDO. FUTURO (Alternativa)  
Le (tarde), 2m

2.2.3

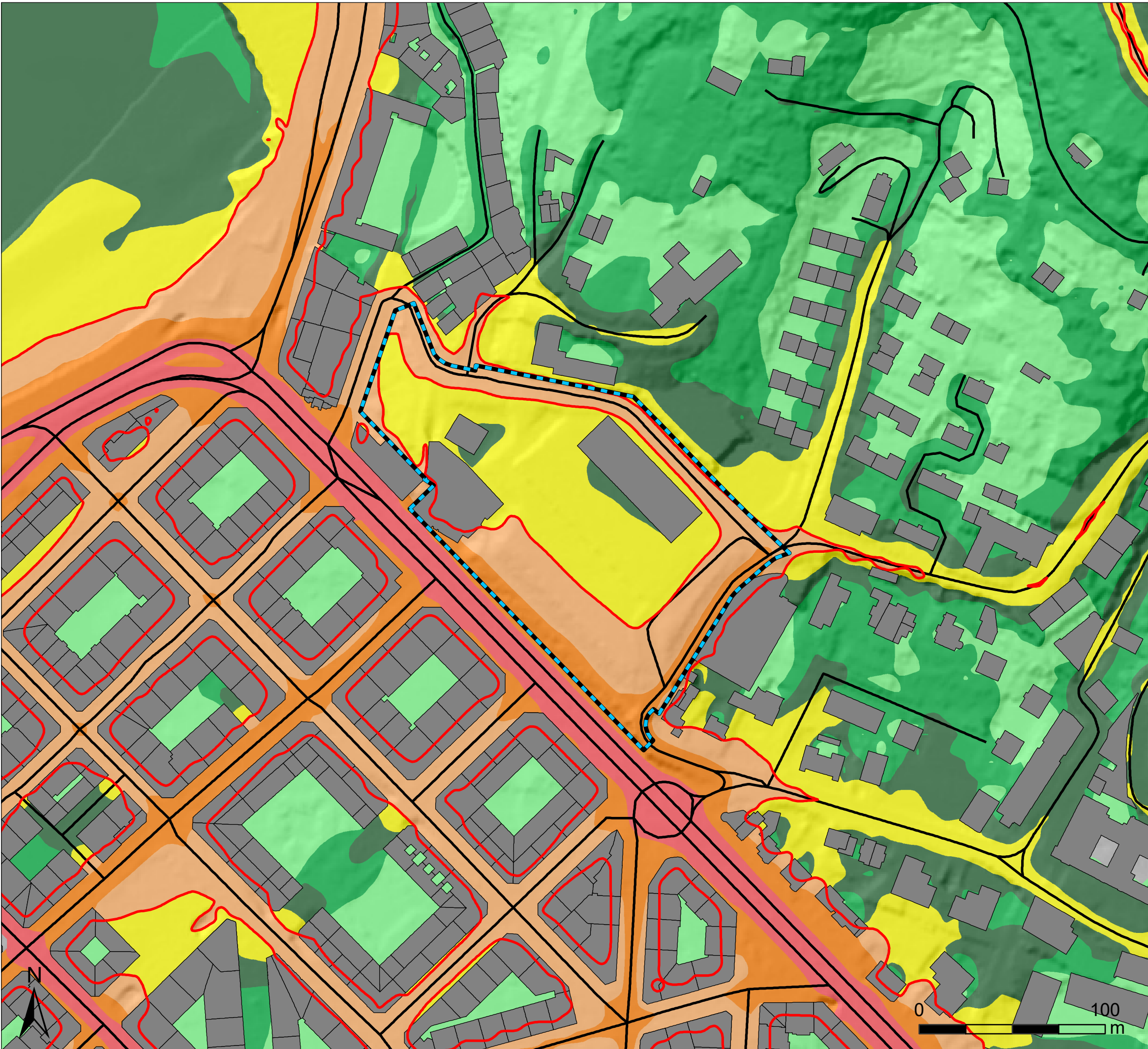
Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpierzemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000


EGILEAK / REDACTORES  
 Ramón Anaya Gutiérrez  



2021eko Abendua  
Diciembre 2021







LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito


Igorpen - iturriak / Focos de emisión


Errepideen ardatzak / Ejes de carretera


**Eraikinak / Edificios**


Beste Eraikinak / Resto Edificios


**Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**


 < 35


 35 - 40


 40 - 45


 45 - 50


 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65


 65 - 70

 70 - 75

 75 - 80

 >= 80

**Ln (gaua) isofonak / Isófonas Ln (noche)**

 50 dB(A)

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA

Ln (gaua), 2m

MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD

Ln (noche), 2m


2.3.1


Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián

Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

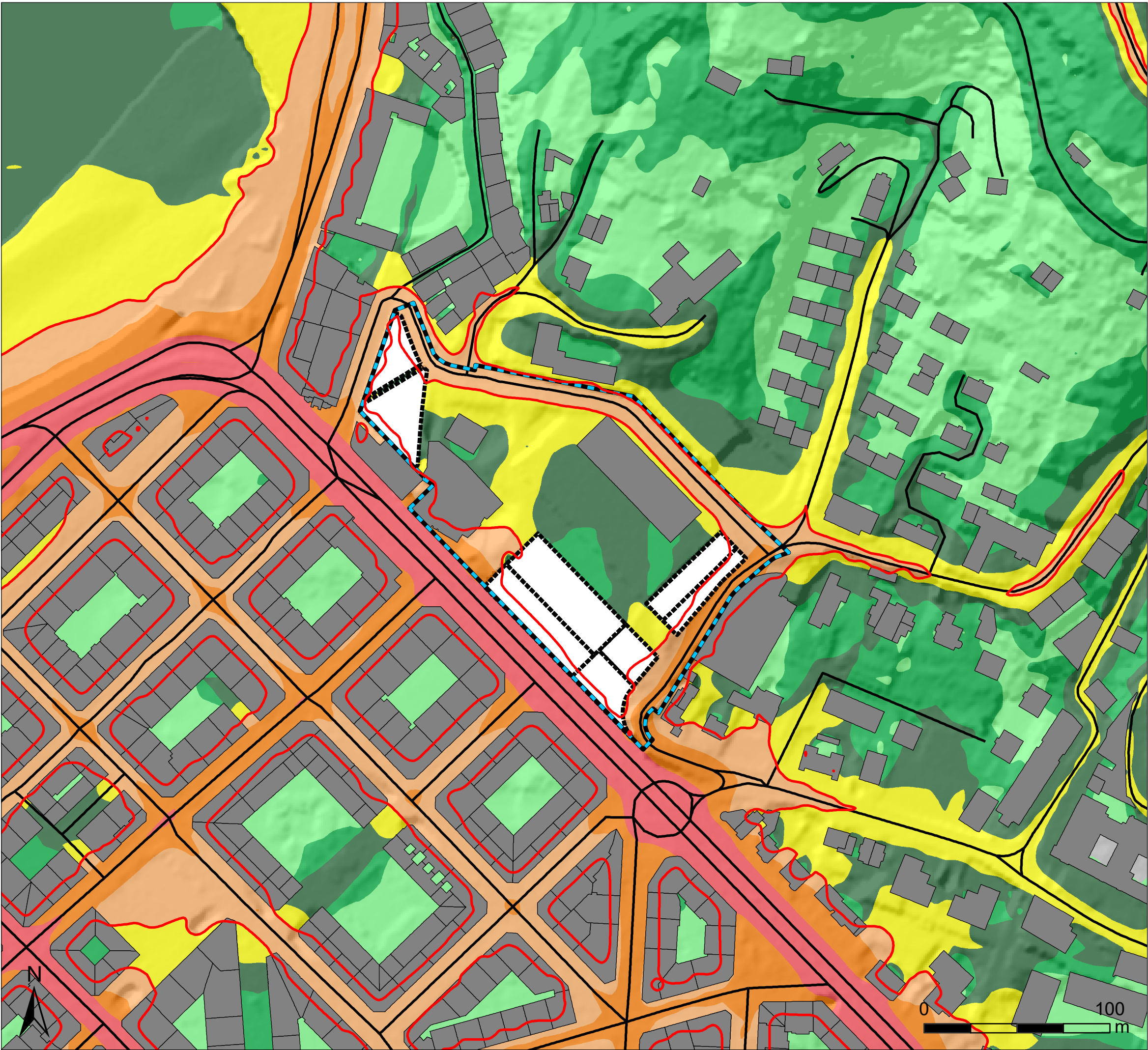
EGILEAK / REDACTORES

Ramón Anaya Gutiérrez


ekolur


2021eko Abendua  
Diciembre 2021







LEGENDA / LEYENDA

 Esparrua / Ámbito


 Igorpen - iturriak / Focos de emisión


 Errepideen ardatzak / Ejes de carretera


Eraikinak / Edificios


 Beste Eraikinak / Resto Edificios


Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)


 < 35


 35 - 40


 40 - 45


 45 - 50


 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65


 65 - 70

 70 - 75

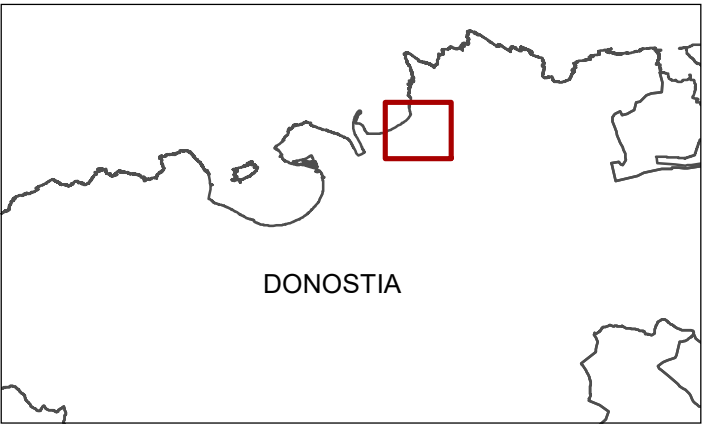
 75 - 80

 >= 80

Ln (gaua) isofonak / Isófonas Ln (noche)

 50 dB(A)

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar




ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA  
Ln (gaua), 2m  
MAPA DE RUIDO. FUTURO  
Ln (noche), 2m

2.3.2

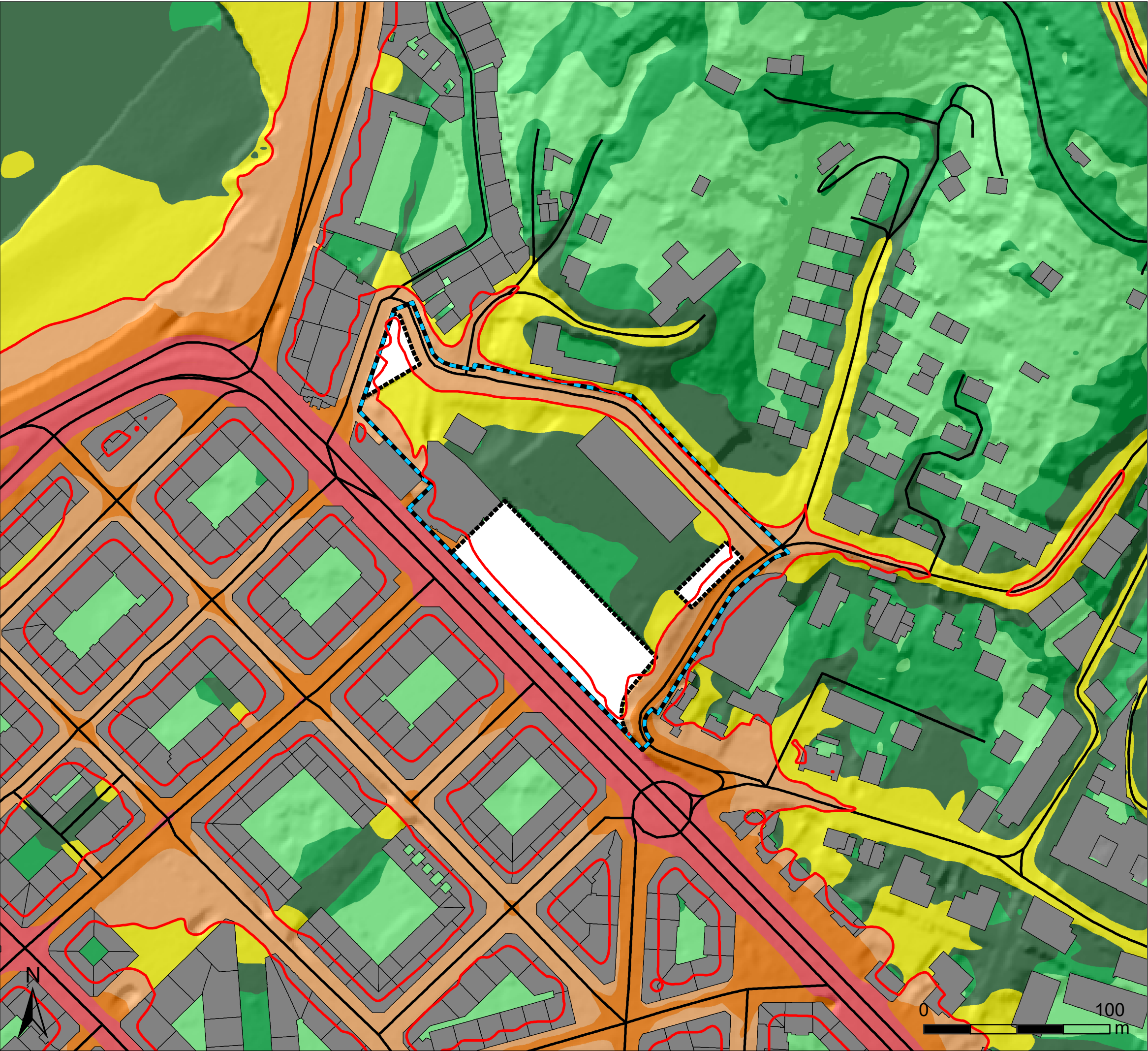
Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpieeremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

EGILEAK / REDACTORES  
Ramón Anaya Gutiérrez

  
2021eko Abendua  
Diciembre 2021





LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Eraikinak / Edificios

Beste Eraikinak / Resto Edificios

**Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**

< 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

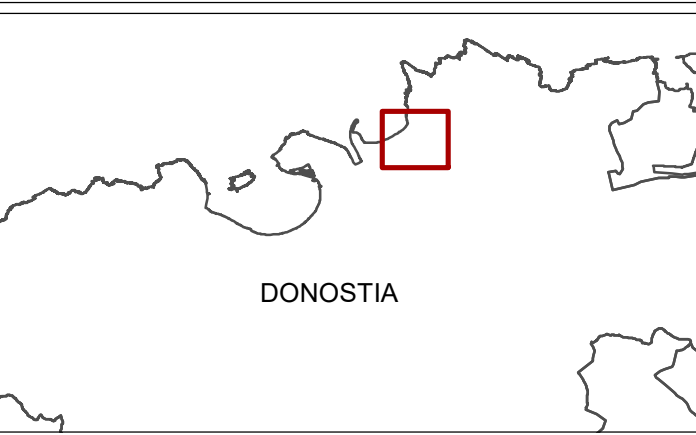
75 - 80

>= 80

**Ln (gaua) isofonak / Isófonas Ln (noche)**

50 dB(A)

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



**ZARATA-MAPA. ETORKIZUNA**  
**Ln (gaua), 2m (Alternatiba)**  
**MAPA DE RUIDO. FUTURO**  
**Ln (noche), 2m (Alternativa)**

2.3.3

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpieeremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

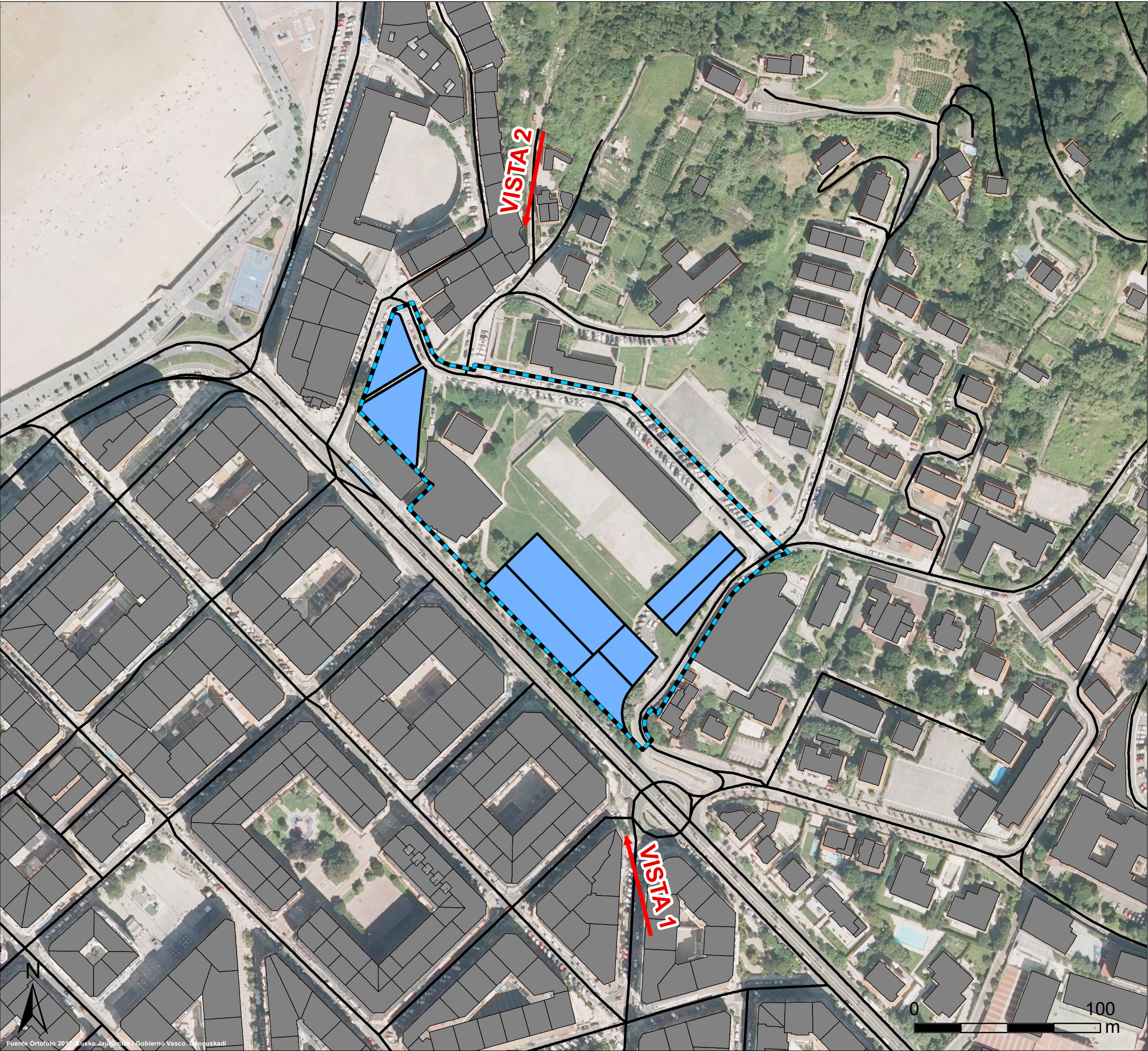
E:1:2.000

EGILEAK / REDACTORES  
Ramón Anaya Gutiérrez

Asociación Akustika y Seguridad en el Medio Urbano

2021eko Abendua  
Diciembre 2021





Fuente Ortofoto 2011, Eusko Jaurlaritzak - Gobierno Vasco, Ortofotoak

LEGENDA / LEYENDA

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

Eremua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Eraikinak / Edificios

Aurreikusitako eraikina / Edificio previsto

Beste Eraikinak / Resto Edificios

Fatxadetako zarataren-mapa / Mapa ruido en fachadas

Bistak / Vistas

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



DONOSTIA

FATXADETAKO ZARATAREN MAPA.  
Bistak  
MAPA DE RUIDO EN FACHADAS.  
Vistas

3.0

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpieremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

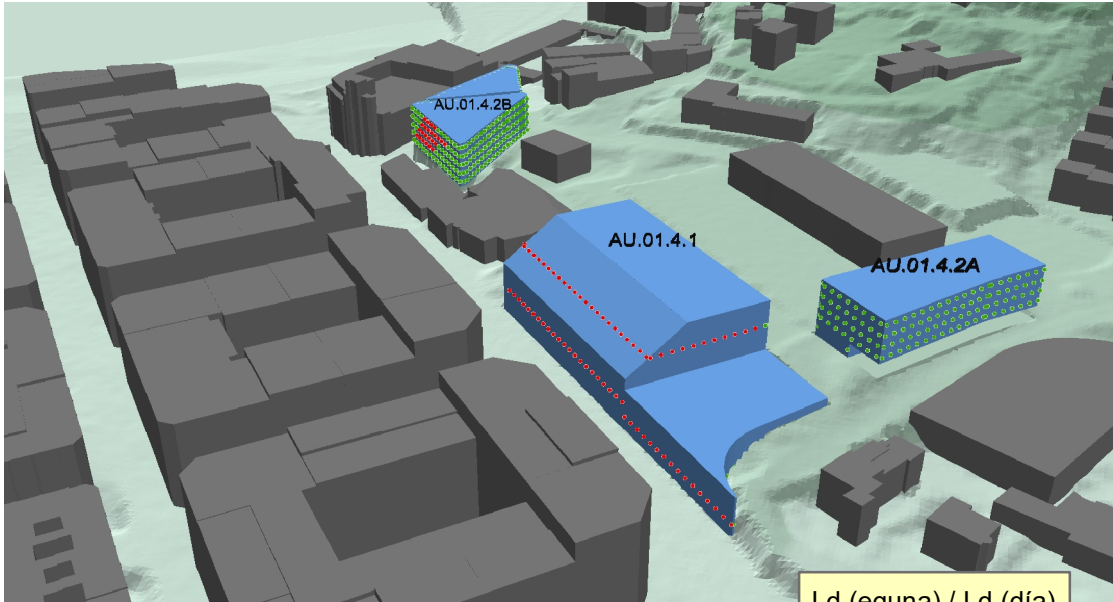
EGILEAK / REDACTORES

Ramón Anaya Gutiérrez

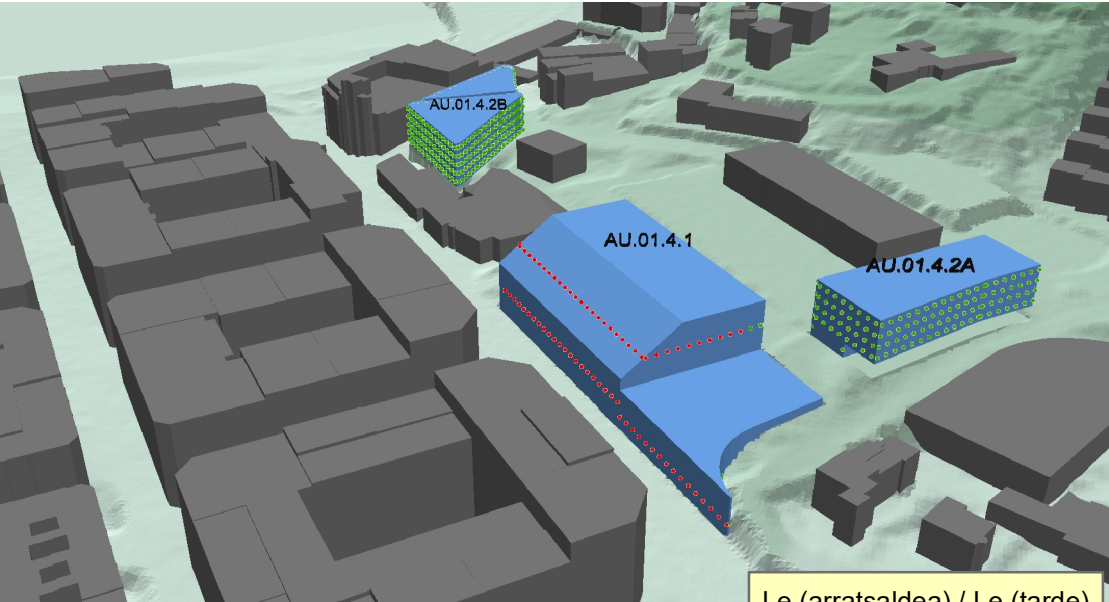
ekolur

2021eko Abendua  
Diciembre 2021

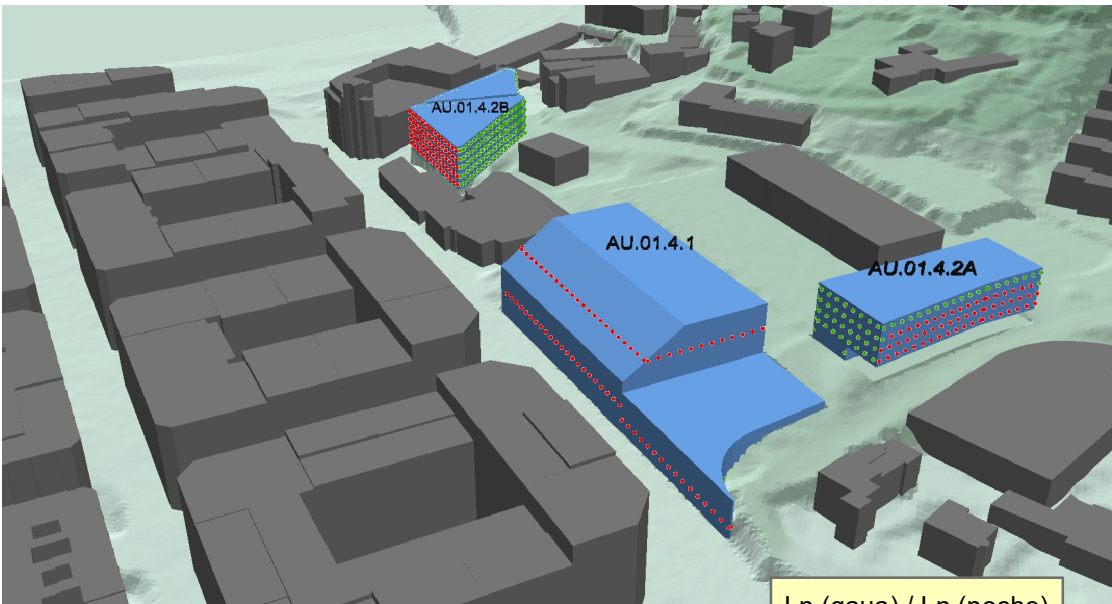




Ld (eguna) / Ld (día)



Le (arratsaldea) / Le (tarde)



Ln (gaua) / Ln (noche)

LEGENDA / LEYENDA

- Eraikinak / Edificios**
- Aurreikustitako eraikina / Edificio previsto
  - Beste Eraikinak / Resto Edificios
- Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**
- Betetzen du / Cumple
  - Ez du betetzen / No cumple

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZARATAREN - MAPA  
1.bista  
MAPA DE RUIDO  
Vista 1

3.1.1

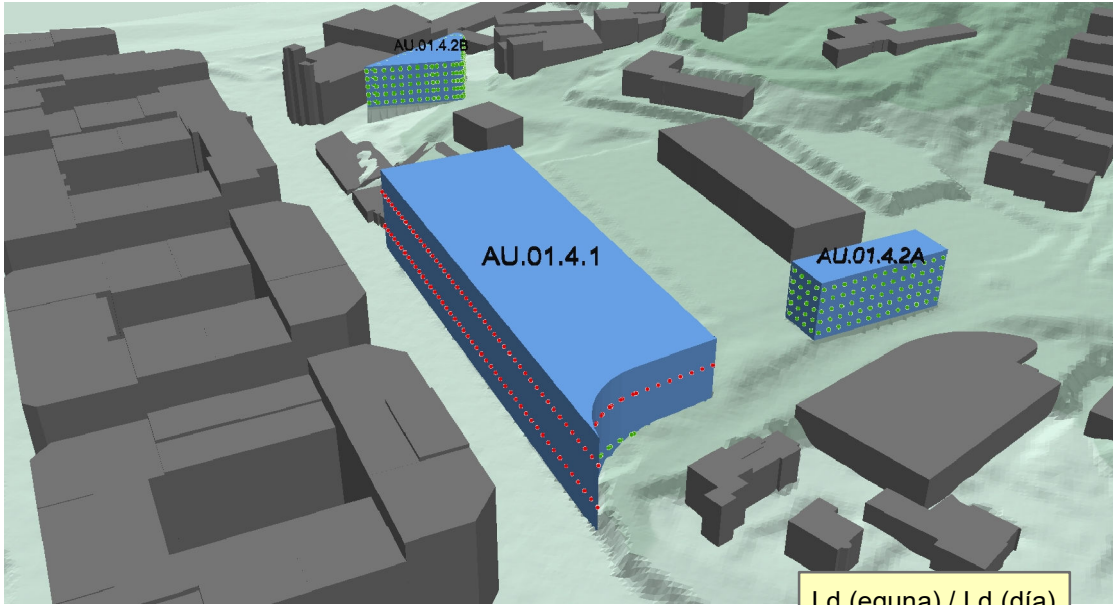
Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:

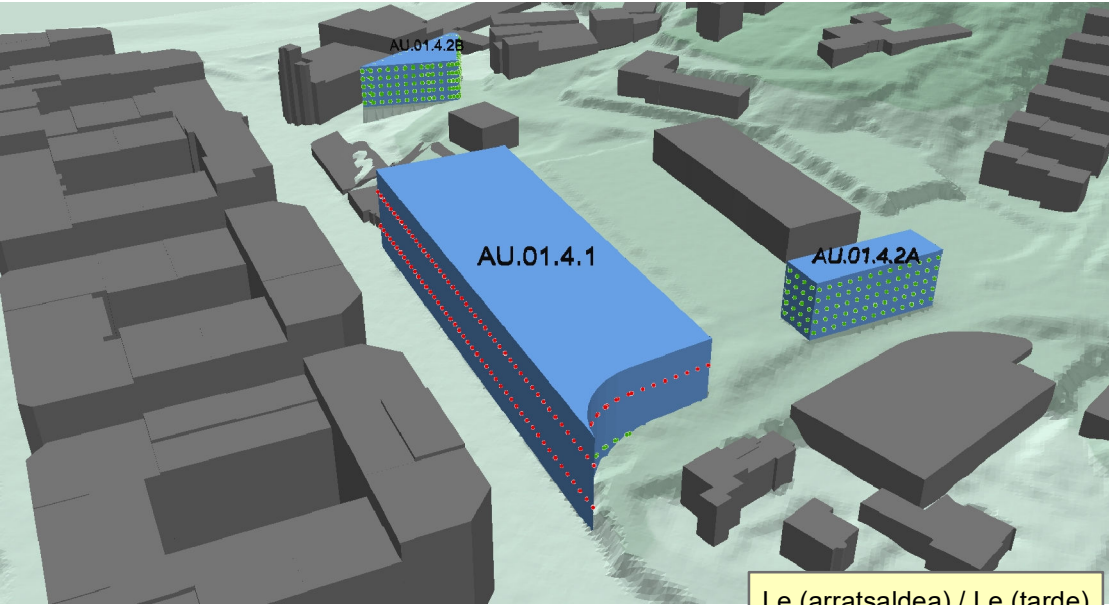
EGILEAK / REDACTORES



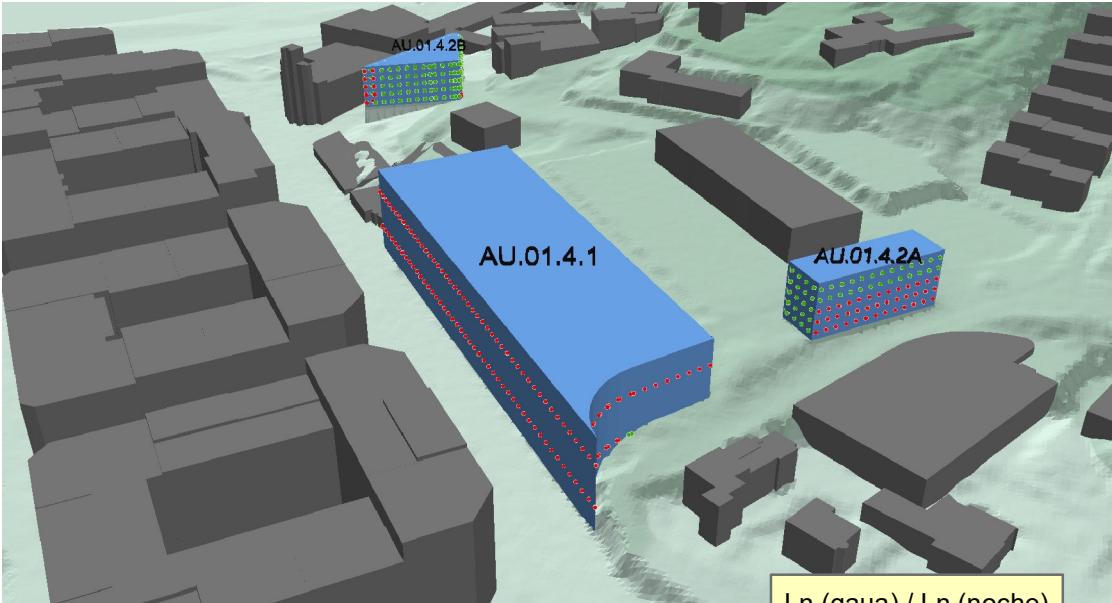
2021eko Abendua  
Diciembre 2021



Ld (eguna) / Ld (día)



Le (arratsaldea) / Le (tarde)



Ln (gaua) / Ln (noche)

LEGENDA / LEYENDA

Eraikinak / Edificios

- Aurreikusitako eraikina / Edificio previsto
- Beste Eraikinak / Resto Edificios

Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)

- Betetzen du / Cumple
- Ez du betetzen / No cumple

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZARATAREN - MAPA  
1.bista (Alternatiba)  
MAPA DE RUIDO  
Vista 1 (Alternativa)

3.1.2

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

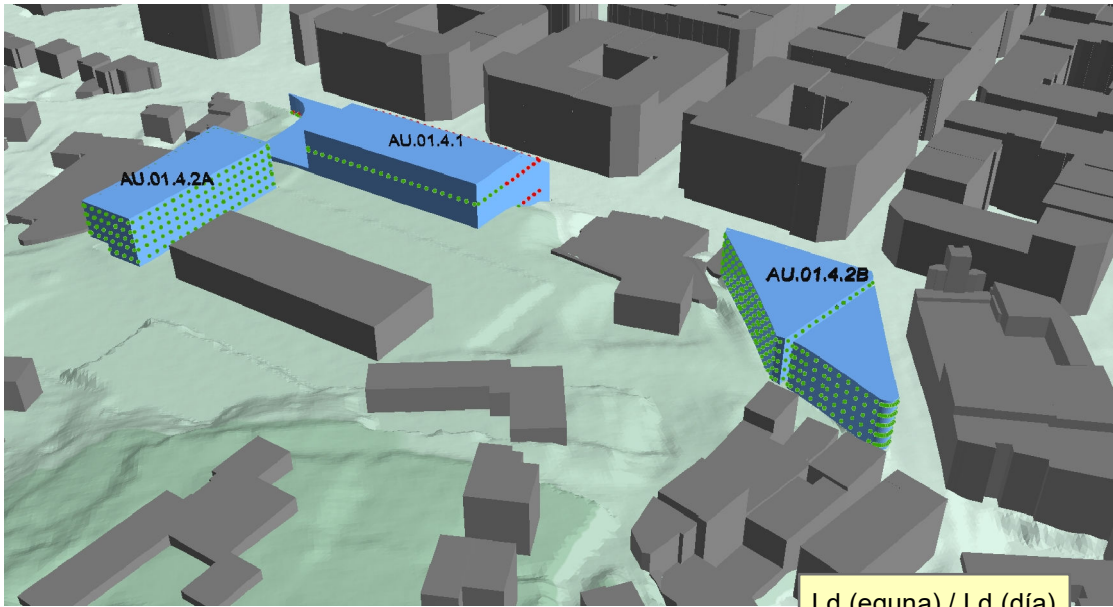
E:

EGILEAK / REDACTORES

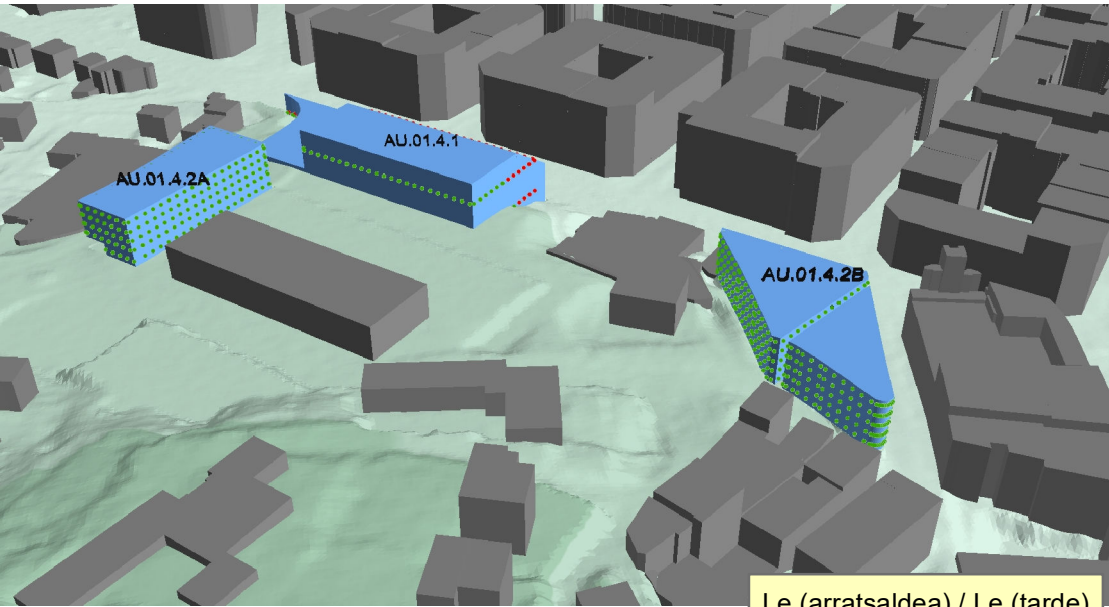


2021eko Abendua  
Diciembre 2021

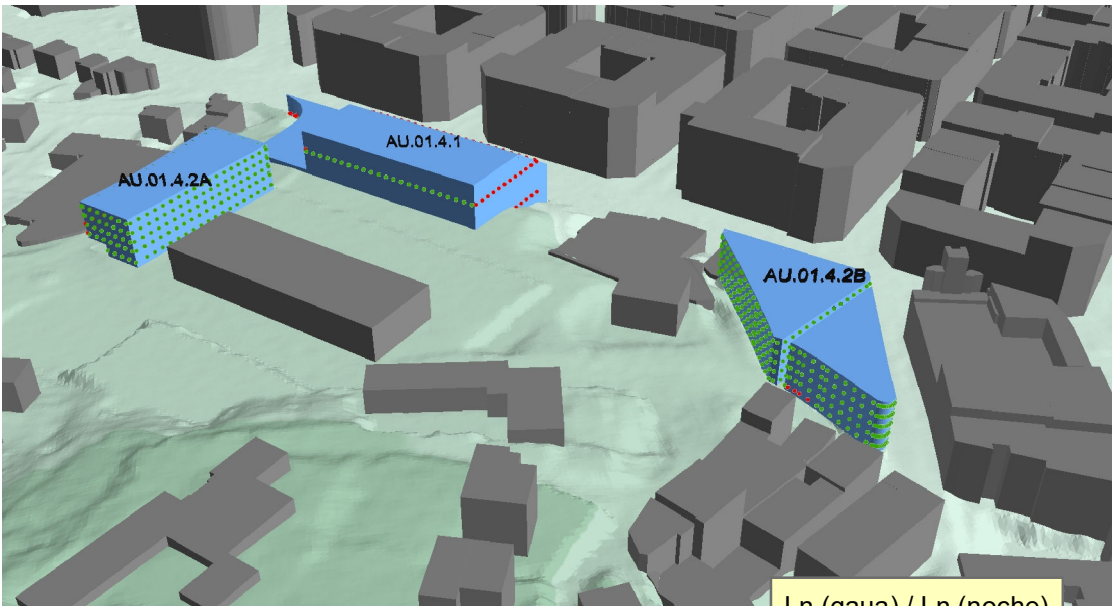




Ld (eguna) / Ld (día)



Le (arratsaldea) / Le (tarde)



Ln (gaua) / Ln (noche)

LEGENDA / LEYENDA

- Eraikinak / Edificios**
- Aurreikusitako eraikina / Edificio previsto
  - Beste Eraikinak / Resto Edificios
- Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**
- Betetzen du / Cumple
  - Ez du betetzen / No cumple

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZARATAREN - MAPA  
2.bista  
MAPA DE RUIDO  
Vista 2

3.2.1

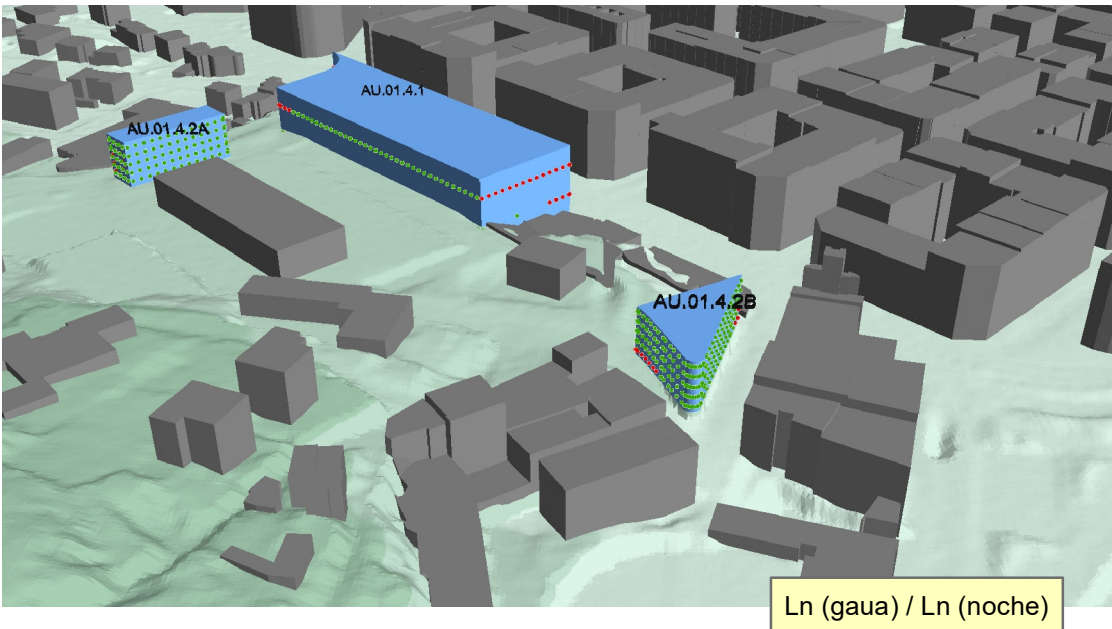
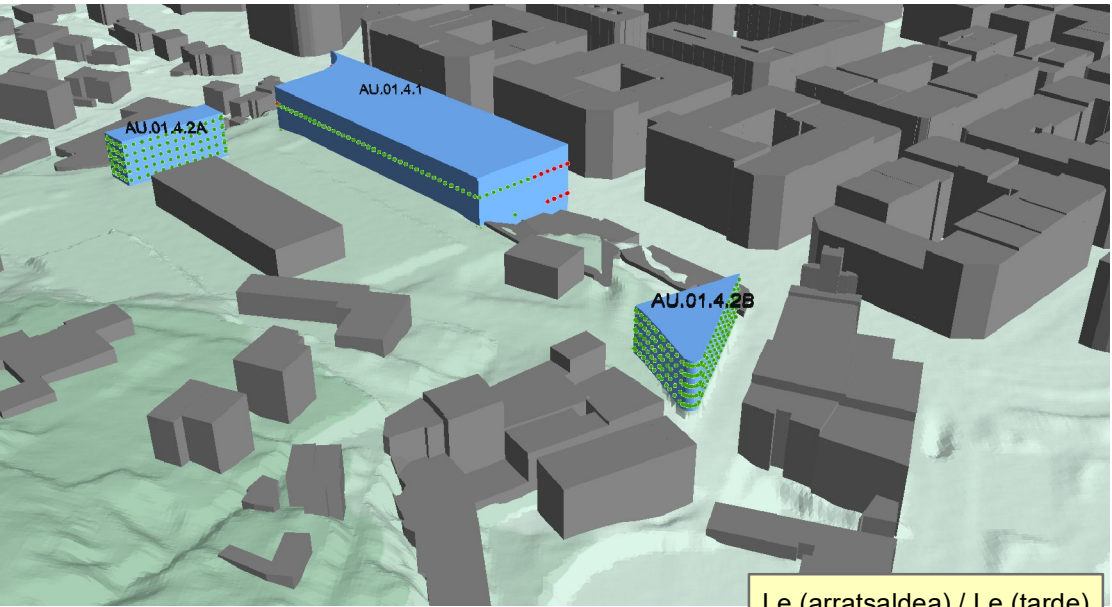
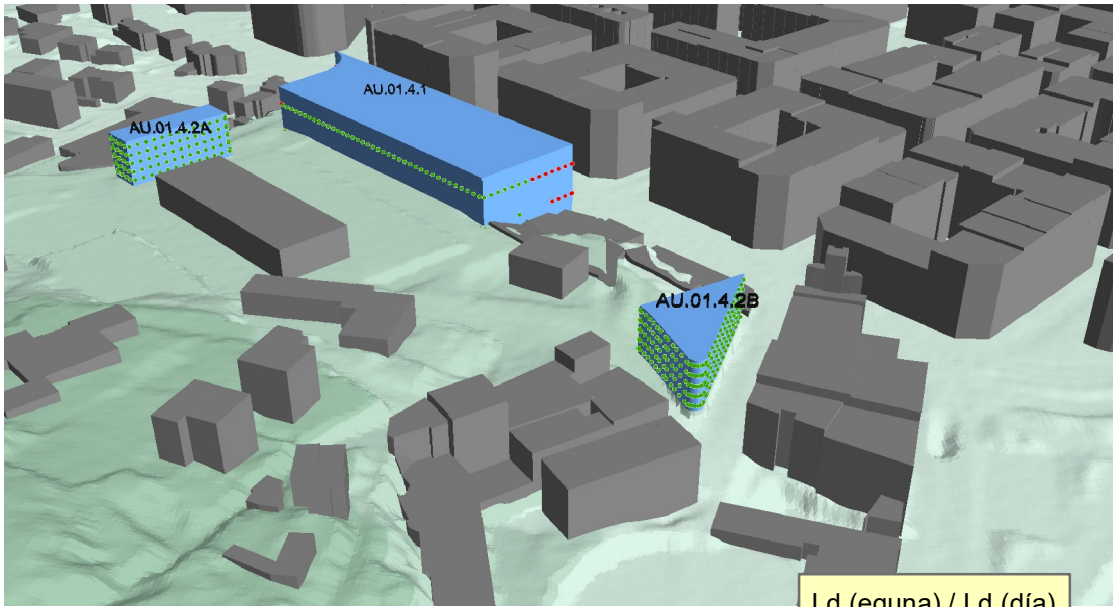
Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:

EGILEAK / REDACTORES



2021eko Abendua  
Diciembre 2021



LEGENDA / LEYENDA

- Eraikinak / Edificios**
- Aurreikusitako eraikina / Edificio previsto
  - Beste Eraikinak / Resto Edificios
- Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)**
- Betetzen du / Cumple
  - Ez du betetzen / No cumple

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZARATAREN - MAPA  
2.bista (Alternatiba)  
MAPA DE RUIDO  
Vista 2 (Alternativa)

3.2.2

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpiekemuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

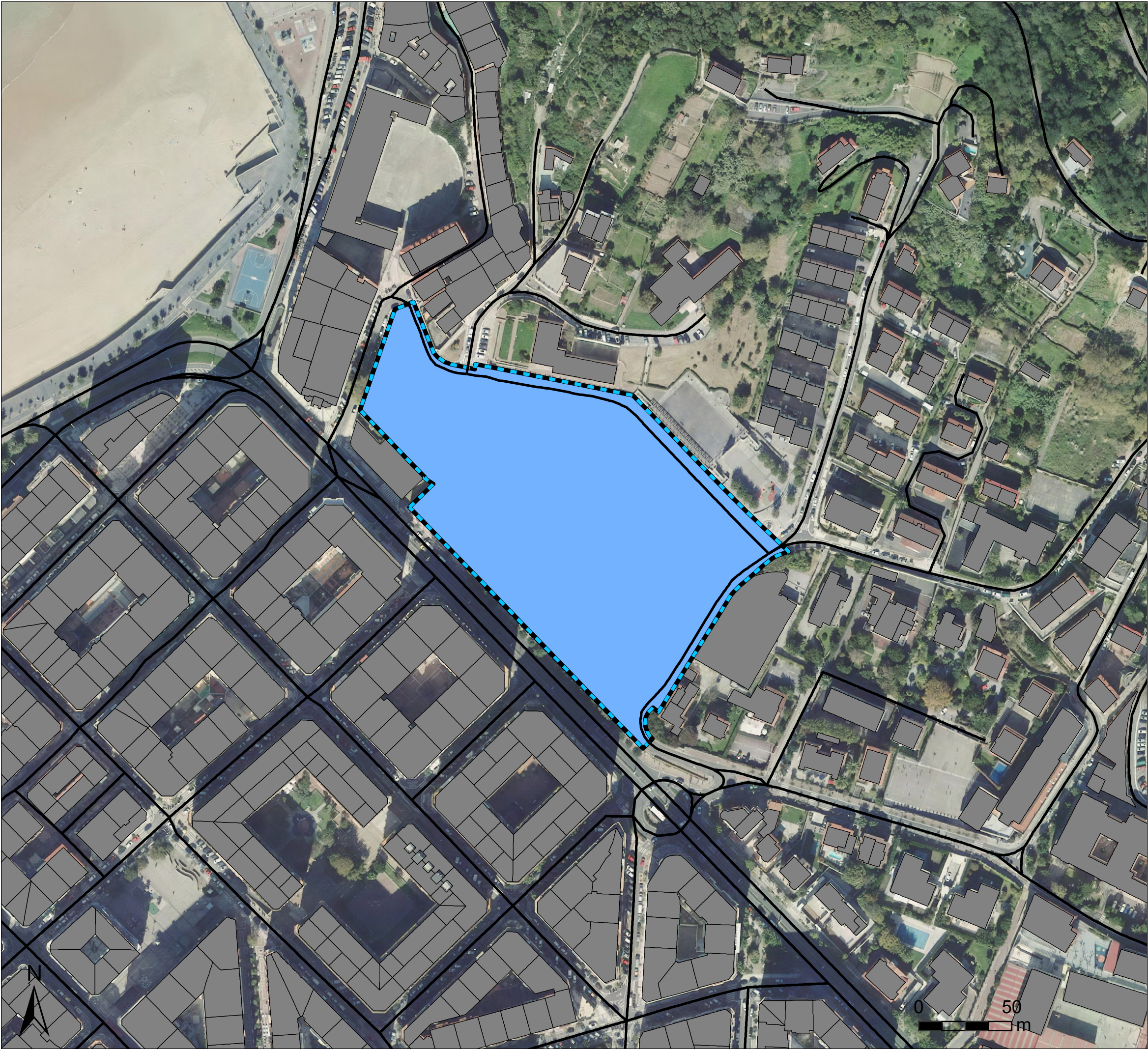
E:

EGILEAK / REDACTORES



2021eko Abendua  
Diciembre 2021

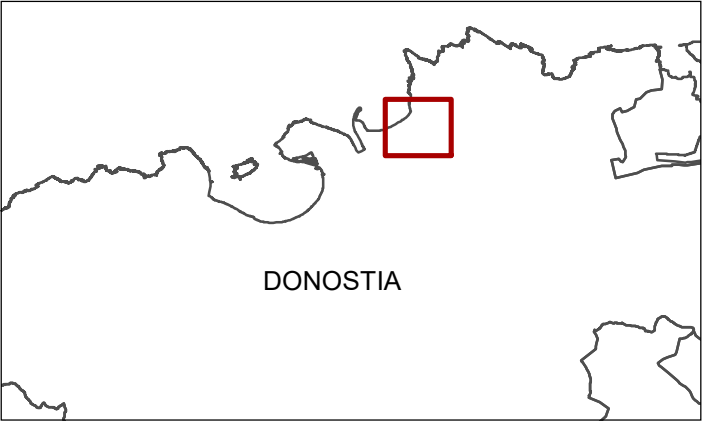




LEGENDA / LEYENDA

- Azterketa eremua / Ámbito de estudio**
- Eremua / Ámbito
- Igorpen - iturriak / Focos de emisión**
- Errepideen ardatzak / Ejes de carretera
- Eraikinak / Edificios**
- Aurreikustako eraikina / Edificio previsto
- Eremu akustikoak / Áreas acústicas**
- A. Bizitegi-erabilerako lurzorua / A. Suelo de uso residencial

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>n</sub>
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar



ZONAKATZE AKUSTIKOA  
ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

4.0

Estudio Acústico de Plan Especial del subámbito AU.01.04 OKENDO-ALDE en San Sebastián  
Donostian, HE.01.04 OKENDO-ALDE Azpieremuko Plan Bereziaren azterketa akustikoa

E:1:2.000

EGILEAK / REDACTORES



2021eko Abendua  
Diciembre 2021



## ANEXO II

# TABLAS DE RESULTADOS

(Ld, Le y Ln en fachadas)

Consultable en la versión digital del estudio