

**MENDAROKO HAPOREN ALDAKETAREN INPAKTU
AKUSTIKOARI BURUZKO AZTERLANA,
“GARAGARTZA 13” 49. SECTORE BERRIARI BURUZKOA**
ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA MODIFICACIÓN DEL PGOU DE MENDARO,
REFERIDA AL NUEVO SECTOR 49 “GARAGARTZA 13”

2025ko ekaina / Junio 2025



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	METODOLOGÍA.....	4
2.1	DATOS DE PARTIDA	4
2.2	MÉTODOS DE CÁLCULO.....	8
2.3	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN Y LÍMITES CONSIDERADOS	8
2.4	SOFTWARE DE CÁLCULO	10
3	ESCENARIOS DE LA MODELIZACIÓN ACÚSTICA.....	11
3.1	INFORMACIÓN DE LOS FOCOS DE RUIDO	11
3.2	INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	12
4	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	13
5	SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	14
5.1	SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL	14
6	RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES	16
6.1	RUIDO EXTERIOR SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)	16
6.2	RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS).....	17

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 2.2.1: 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 2.3.1: 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 3.0: Mapa de ruido en fachadas. Vistas.

Plano 3.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1 Futuro.

Plano 3.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2 Futuro.

Plano 4. Zonificación acústica.

ANEXO II. TABLAS DE RESULTADOS

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la Memoria del “Estudio de Impacto Acústico para la Modificación del PGOU de Mendaro, referida al nuevo sector 49 “Garagartza 13”.

A efectos de análisis de la situación acústica, y tomando como área de estudio sector 49 “Garagartza 13”, el ámbito se ha tratado como **suelo urbanizable residencial**.

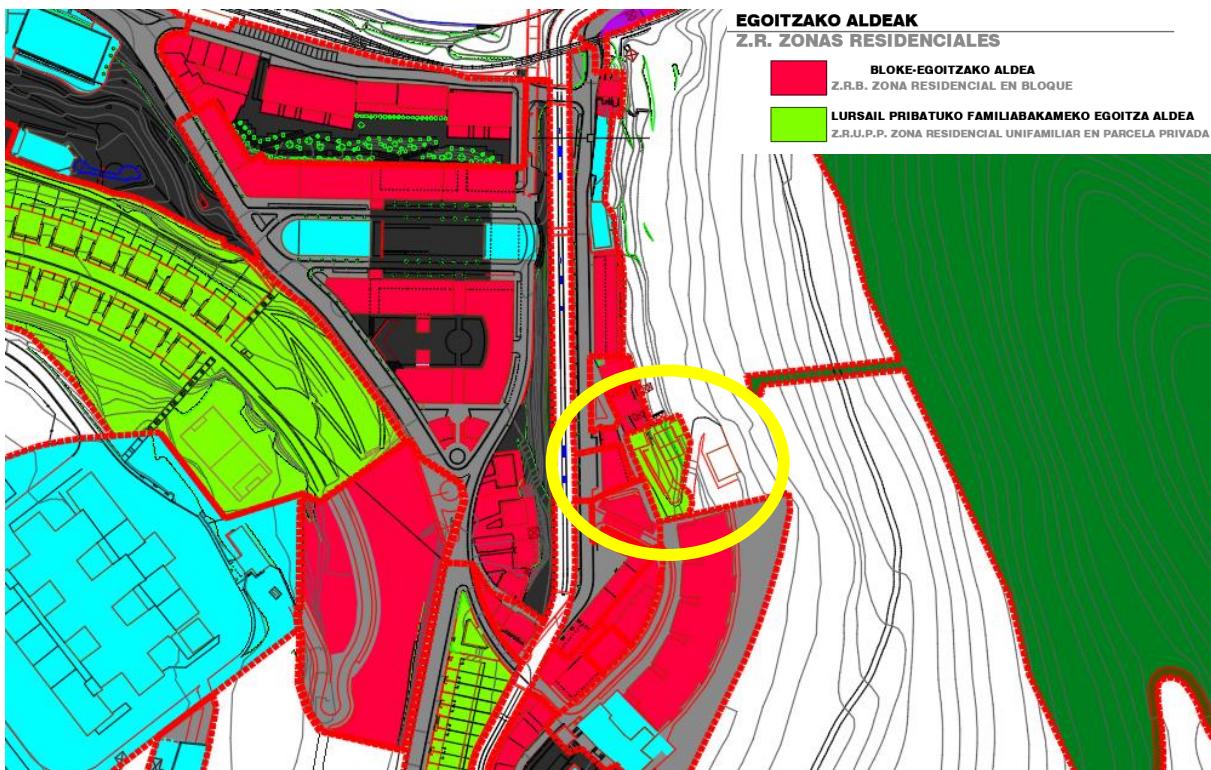


Figura 1. Zonificación Global propuesta en la modificación del PGOU de Mendaro

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.
- La Guía básica de recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU). Recomendaciones para su aplicación a la evaluación del ruido de fuentes industriales, carreteras, ferrocarriles y aglomeraciones, en su cuarta versión de 23 de septiembre de 2022.

2 METODOLOGÍA

El presente estudio acústico tiene por objeto analizar la situación acústica esperada en el nuevo sector de la modificación del PGOU de Mendaro, 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 la parcela.

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 de la modificación puntual, 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 (blanco) y reflectante (duro).

Partiendo de la cartografía base y la ortofoto del Gobierno Vasco (año 2024) 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).

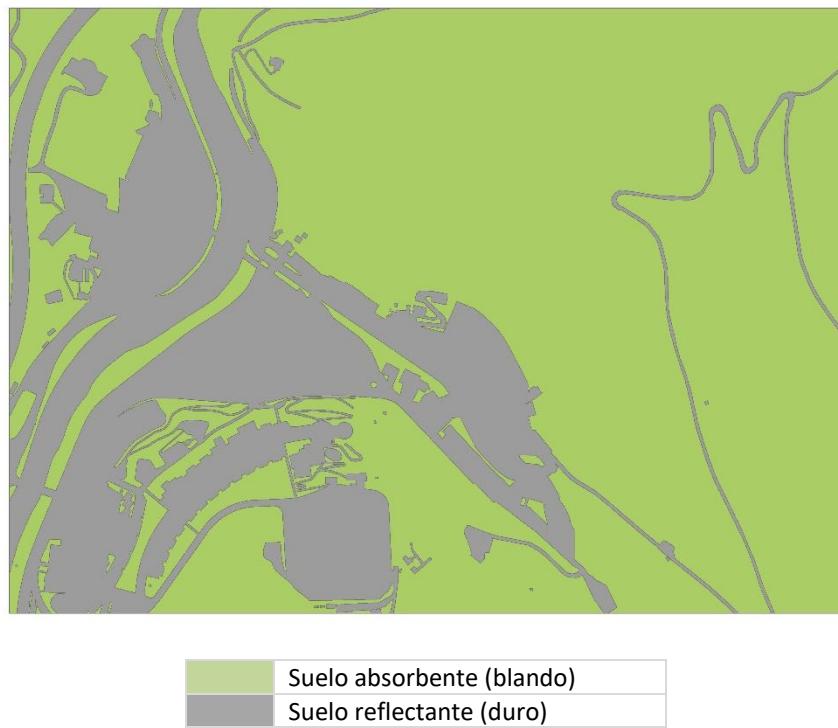


Figura 2. Absorción del terreno del ámbito de estudio.

2.1.3 Área de estudio

Para la caracterización acústica de las parcelas situadas en el municipio de Mendaro 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 3. Delimitación del área de cálculo para el estudio acústico.

2.1.4 FOCOS DE EMISIÓN SONORA

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

- Carreteras:
 - Al oeste del ámbito la autopista AP-8.
 - Al oeste del ámbito la carretera N-634.
- Ferrocarril
 - Al oeste, la línea Bilbo-Donostia / Bilbao-San Sebastián (Euskotren).

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 aforos de la Diputación Foral de Gipuzkoa y de conteos in situ en los viales próximos al ámbito de actuación. 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 la velocidad representativa de cada categoría de vehículo establecida.

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)
AP-8	32.974	15	120
N-634	9.978	5	50

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



Figura 4. Valores de Intensidad Media de tráfico al Día (IMD)

2.1.5 EDIFICACIONES

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. Para la nueva edificación se han considerado las determinaciones de la ficha urbanística del futuro desarrollo previsto.

La siguiente vista general del ámbito de estudio muestra una perspectiva de los edificios existentes en el ámbito de estudio junto a la nueva edificación:



Figura 5. Vista de la nueva edificación analizadas en el municipio de Mendaro

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 Lden y Ln 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.

Para el ruido tanto de tráfico rodado como de ferrocarril, cumpliendo con la normativa, en este estudio se ha utilizado la metodología CNOSSOS-EU: 2021, con las especificaciones propias para cada caso.

2.3 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN Y LÍMITES CONSIDERADOS

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

- Ld [dB(A)]: Nivel Promedio equivalente ponderado a lo largo de los períodos diurnos de un año (de 7:00 a 19:00)
- Le [dB(A)]: Nivel Promedio equivalente ponderado a lo largo de los períodos de tarde de un año (de 19:00 a 23:00)
- Ln [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
e 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
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
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 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
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

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

En el caso de la parcela correspondiente al nuevo desarrollo previsto en el PGOU de Mendaro, son de aplicación los valores de la tabla 3 al tratarse de un futuro desarrollo urbanístico 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:

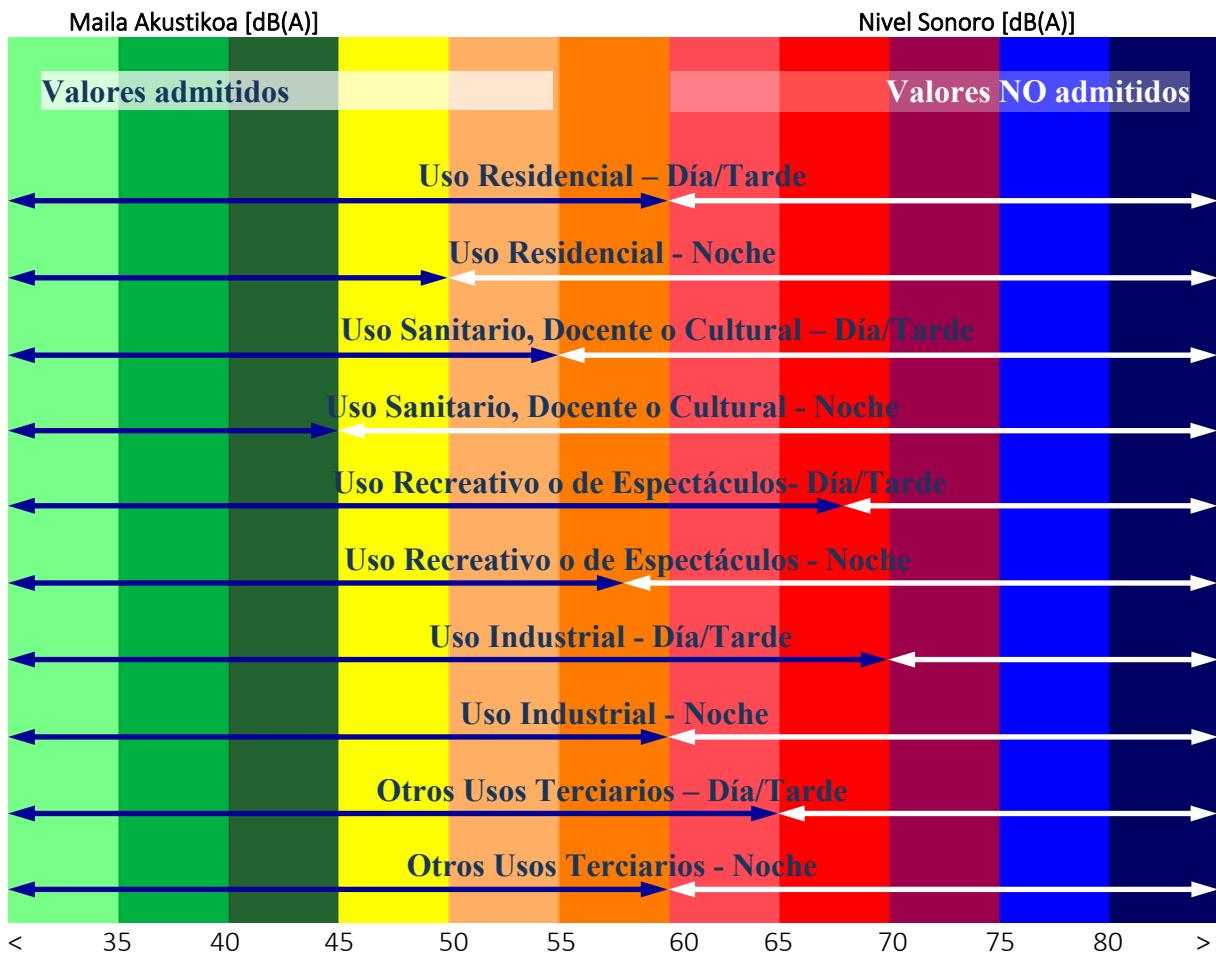


Figura 6. Objetivos de calidad acústica para nuevas áreas urbanizadas según tipo de área acústica.

2.4 SOFTWARE DE CÁLCULO

Para la realización de los cálculos se ha utilizado el paquete de software SoundPlan v9.0, 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 de la parcela correspondiente al nuevo desarrollo previsto.

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.

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
AP-8	90,84	90,17	84,15
N-634	80,52	79,85	73,83

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
AP-8	91,70	91,03	85,01
N-634	81,38	80,71	74,69

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

3.1.2 FERROCARRIL

El estudio acústico se ha elaborado a partir de los siguientes sobre el tráfico ferroviario de la línea de ETS Bilbo-Donostia próxima al ámbito de estudio:

Tipo tren	Periodo Día	Periodo Tarde	Periodo Noche
	(07:00-19:00)	(19:00-23:00)	(23:00-07:00)
Cercanías	12	4	0

Tabla 6. Datos de tráfico del tren empleados en el presente estudio acústico (situación actual).

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 2.2.1: 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 2.3.1: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado actual. Altura 2 metros.
- Plano 2.3.2: Mapa de Ruido. Ln (noche), estado futuro. Altura 2 metros.

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 períodos 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 las parcelas correspondientes a los futuros desarrollos:

- Plano 3.0: Mapa de ruido en fachadas. Vistas.
- Plano 3.1: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 1 Futuro.
- Plano 3.2: Nivel de Ruido en fachadas. Vista 2 Futuro.

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.

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”*.

Considerando que se trata de unos ámbitos en los que no se producen superaciones de los objetivos de calidad acústica, así como el reducido tamaño de la actuación prevista, no se han analizado otras alternativas de ordenación diferentes que pudiesen ser más favorables en lo que a condiciones acústicas se refiere.

5 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito analizado presentará un futuro uso 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 7. 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_d	L_e	L_n
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

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 períodos analizados, día, tarde y noche, los resultados muestran una situación acústica actual en la que se cumplen los objetivos de calidad acústica para los tres períodos analizados en el uso del suelo residencial.

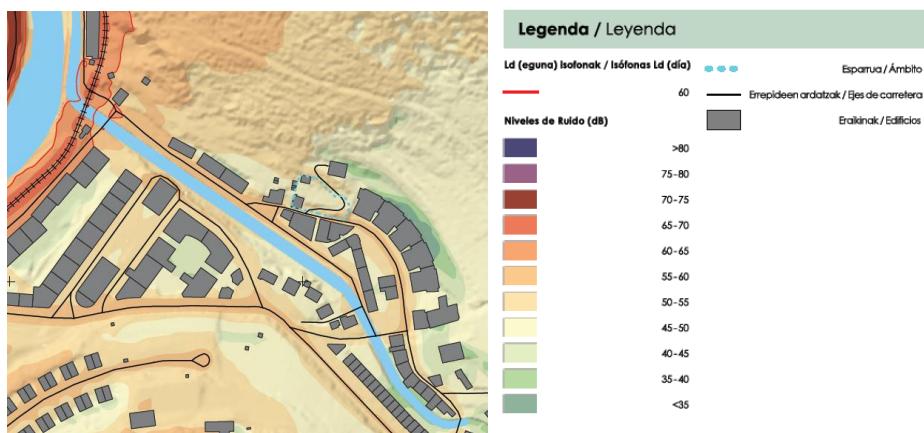


Figura 7. Mapa de Ruido. Ld (día), estado actual. Altura 2 metros.

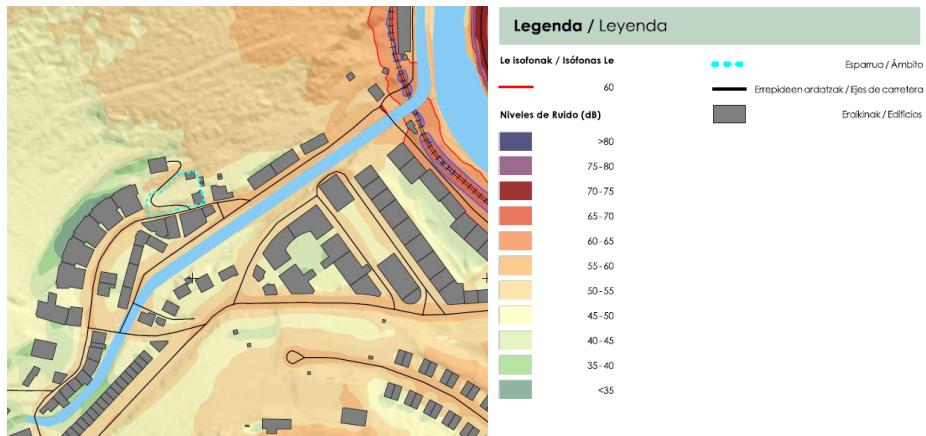


Figura 8. Mapa de Ruido. Le (tarde), estado actual. Altura 2 metros.

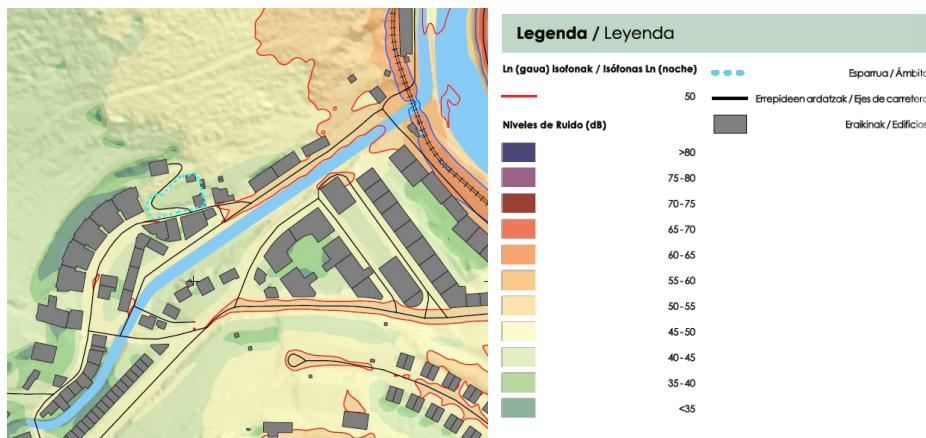


Figura 9. Mapa de Ruido. Ln (noche), estado actual. Altura 2 metros.

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 ámbito del futuro desarrollo en el municipio de Mendaro. Se han extraído las isófonas correspondientes a los límites de cada uso en estudio 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 períodos para un **uso del suelo residencial (tipología a)**.

Los resultados obtenidos para el ruido exterior señalan una situación que puede valorarse como favorable para los tres períodos analizados para todos los ámbitos.

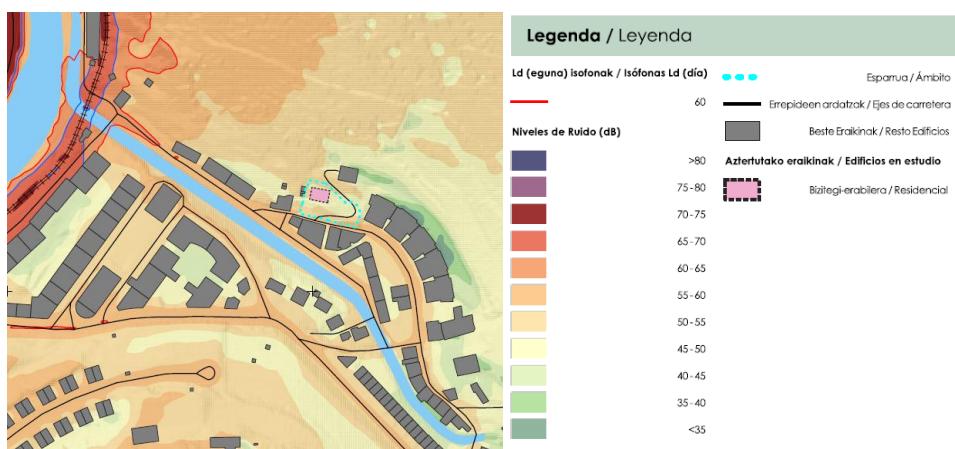


Figura 10.

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

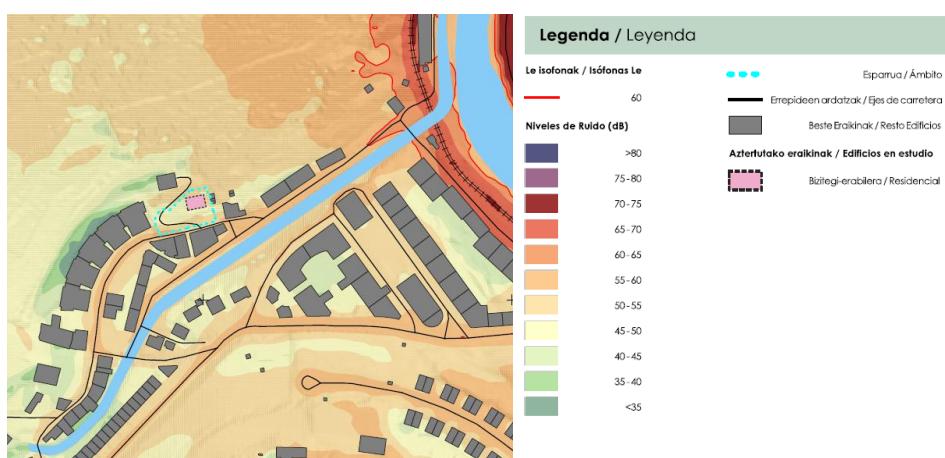


Figura 11.

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

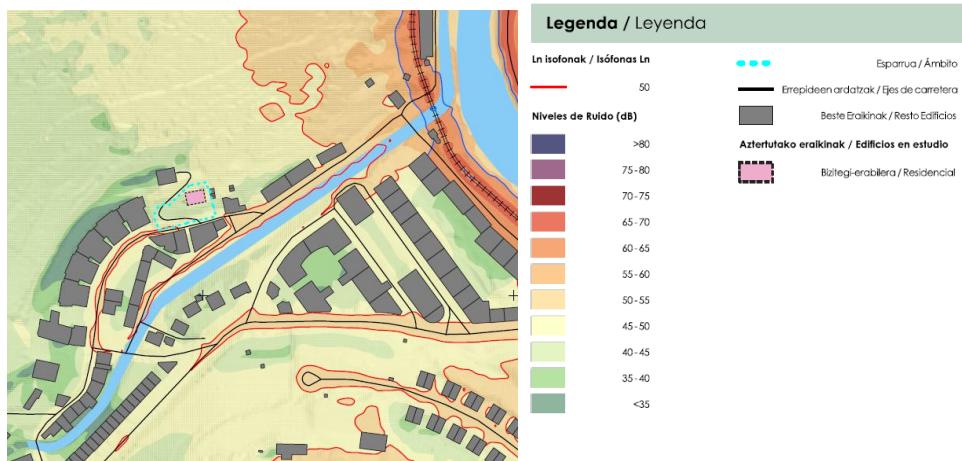


Figura 12. Imagen parcial del plano 2.3.2. Mapa de Ruido. Situación futura Ln (noche), 2m.

6.2 RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)

Para el ruido en fachada en la situación futura, los resultados obtenidos señalan una situación acústica **favorable para todos los ámbitos** de uso residencial, sin producirse superaciones en ninguno de los 3 periodos analizados, siendo el mayor valor alcanzado **46,1 decibelios** para el uso residencial en el periodo noche, (valor límite de 50 decibelios). Los resultados se pueden ver en las siguientes imágenes (ver vistas en Planos 3.1.1-3.1.2: Niveles de ruido en fachadas):

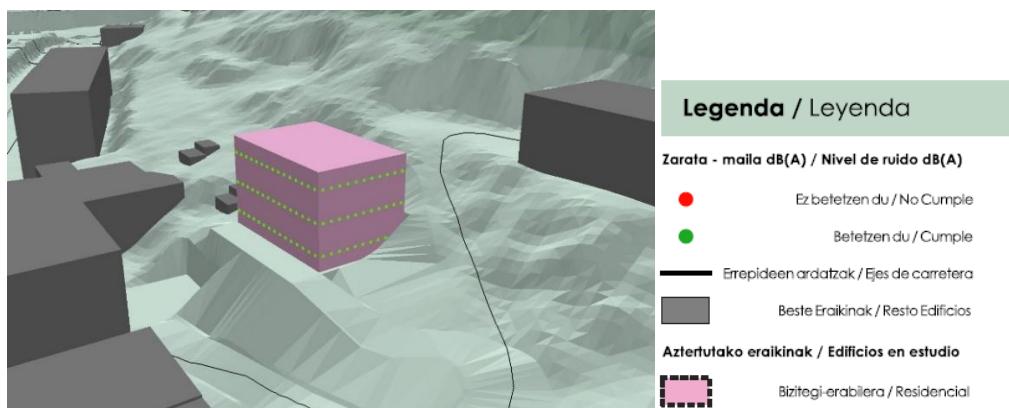


Figura 13. Vista 1 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln).

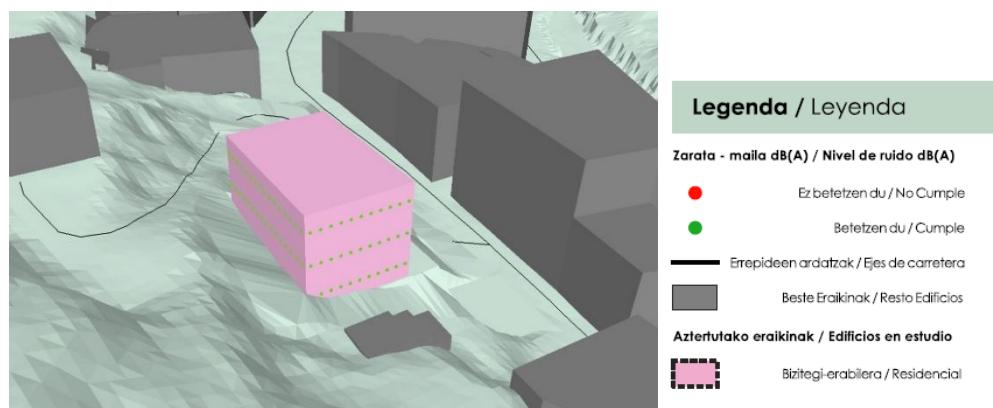


Figura 14. Vista 2 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (Ld), tarde (Le), y noche (Ln).

Se puede concluir que en el futuro desarrollo residencial del municipio de Mendaro se cumplen los objetivos de calidad acústica en los tres periodos analizados, tanto para el ruido exterior como para el ruido en fachada.

En Oiartzun, junio 2025

Ramón Anaya Gutiérrez

Carolina Boix Pérez

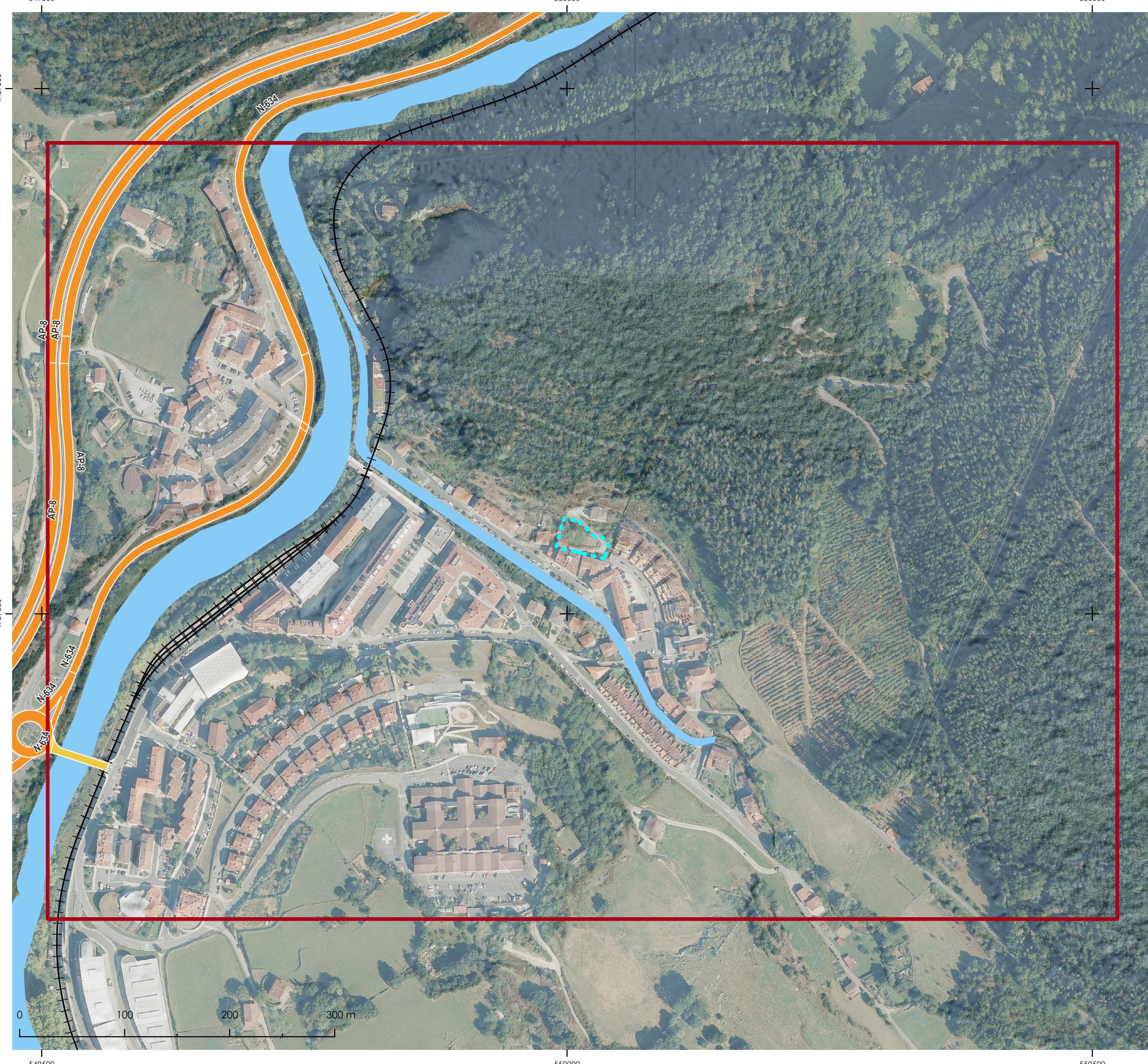
- Licenciado en Geografía
- DEA en Ordenación del Territorio
- Máster en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

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

ANEXO I

PLANOS

nº1.0



Legenda / Leyenda

• Esparrua / Ámbito

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



**Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzia 13" 49. sektore berriari buruzkoa**

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzia 13"



E: 1/3500
ETRS89/UTM 30N

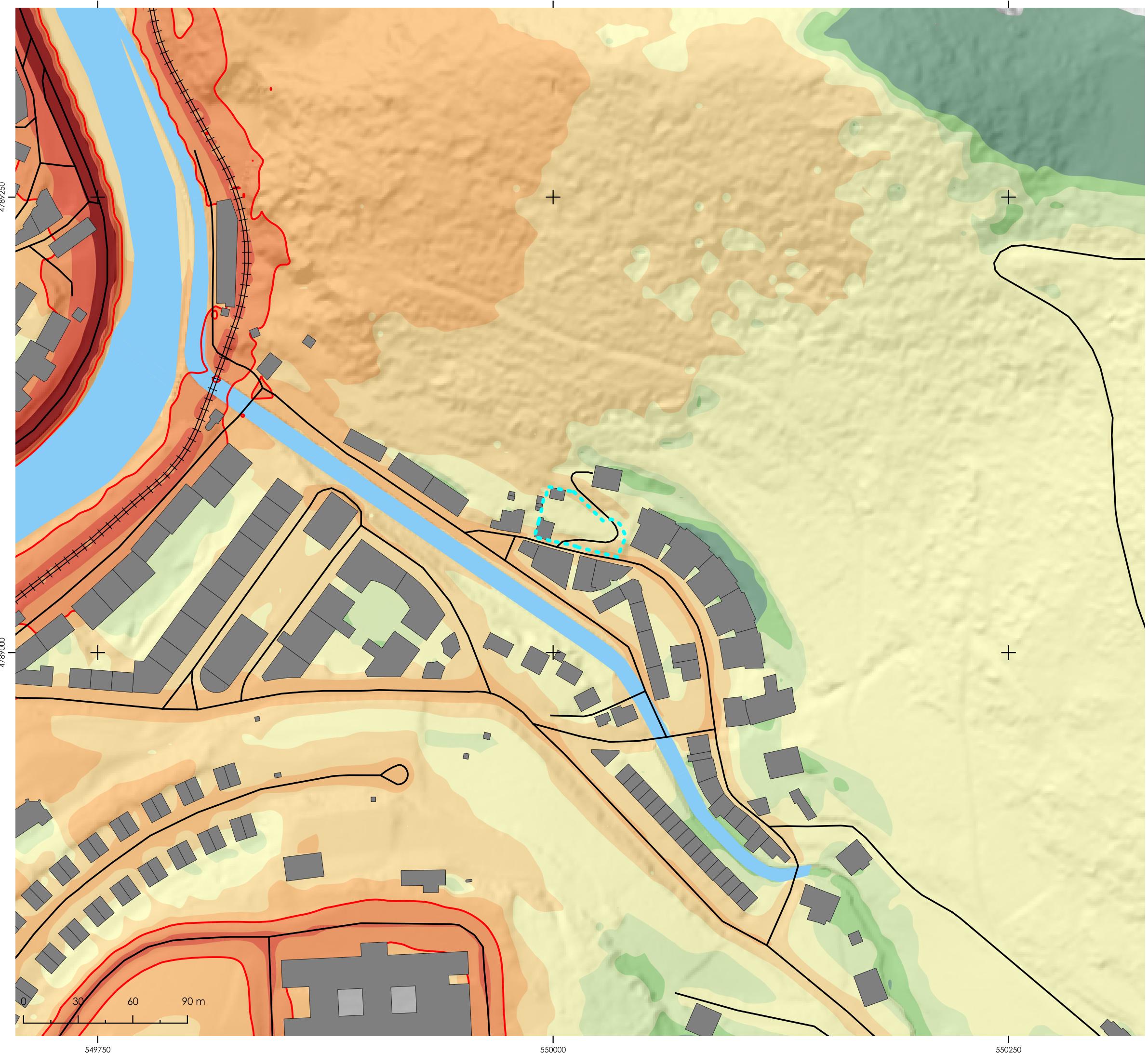


Egileak
Autores

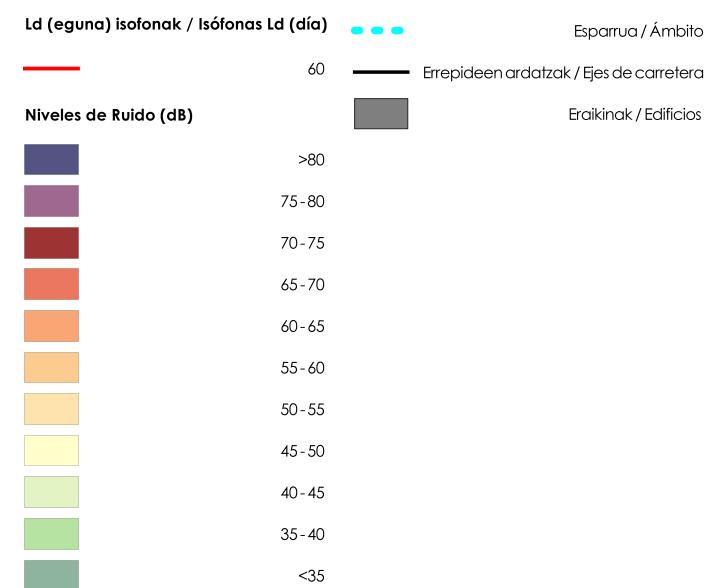


2025ko ekaina
Junio 2025

nº2.1.1 Zarata-Mapa. Egungo Egoera Ld (eguna) 2m
 Mapa de ruido. Actualidad
 Ld (día) 2m



Legenda / Leyenda



Tipo de área acústica	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu Akustikoari buruzko Azterlana, Garagartz 13" 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico para la Modificación del PGOU de Mendaro, referida al nuevo sector 49 "Garagartz 13"



E: 1/2000
 ETRS89/UTM 30N



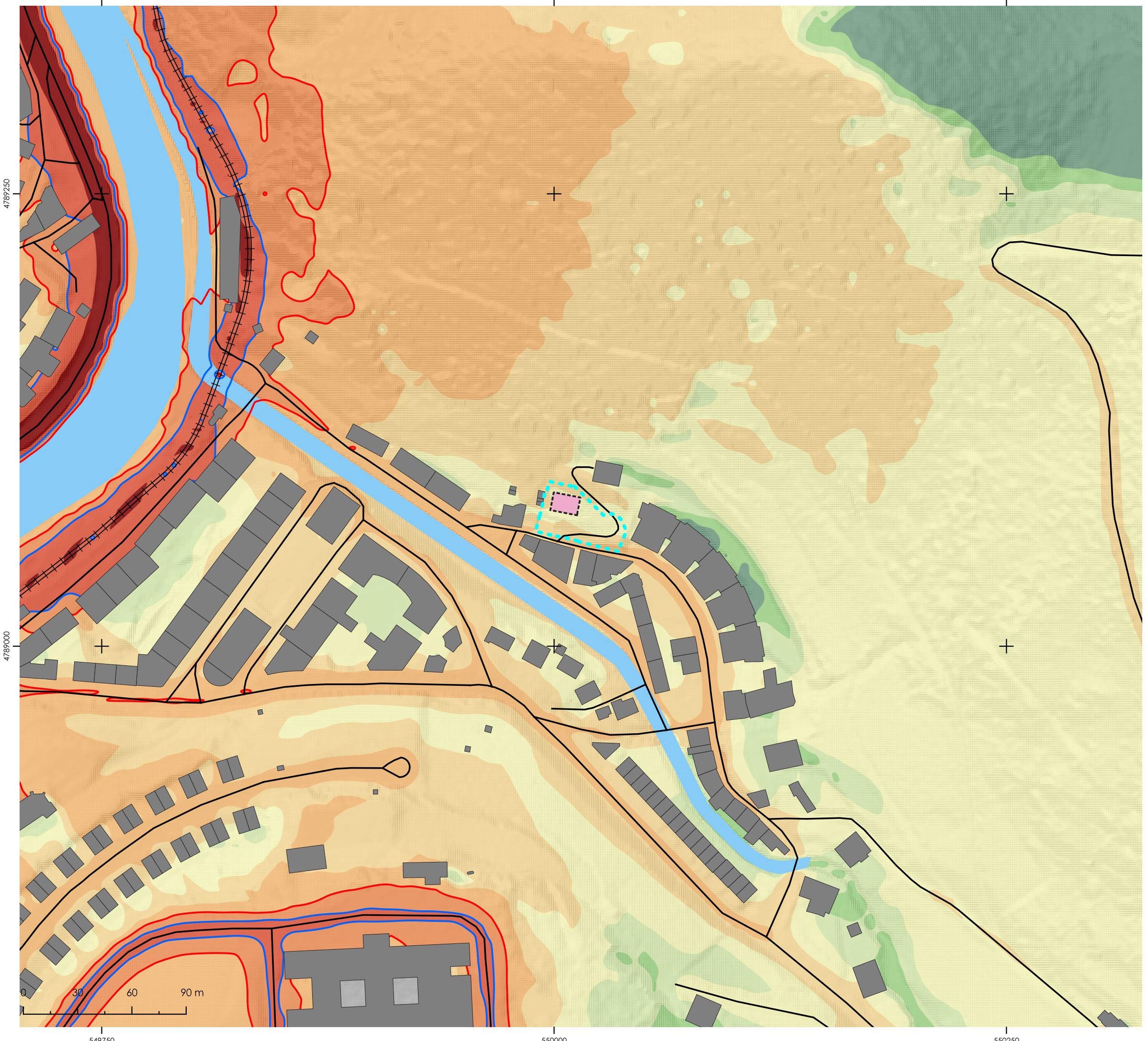
Egileak
 Autores



2025ko ekaina
 Junio 2025

nº2.1.2

Zarata-Mapa. Etorkizuna
Ld (eguna) 2m
Mapa de ruido. Futuro
Ld (día) 2m



Legenda / Leyenda

Ld (eguna) isofonak / Isófonas Ld (día)		Esparrua / Ámbito
—		Errepideen ardatzak / Ejes de carretera
—		Beste Eraikinak / Resto Edificios
Niveles de Ruido (dB)		Aztertutako eraikinak / Edificios en estudio
>80		Ekipamendu komunitarioa / Equipamiento comunitario
75-80		
70-75		
65-70		
60-65		
55-60		
50-55		
45-50		
40-45		
35-40		
<35		

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzia 13" 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzia 13"



E: 1/2000
ETRS89/UTM 30N

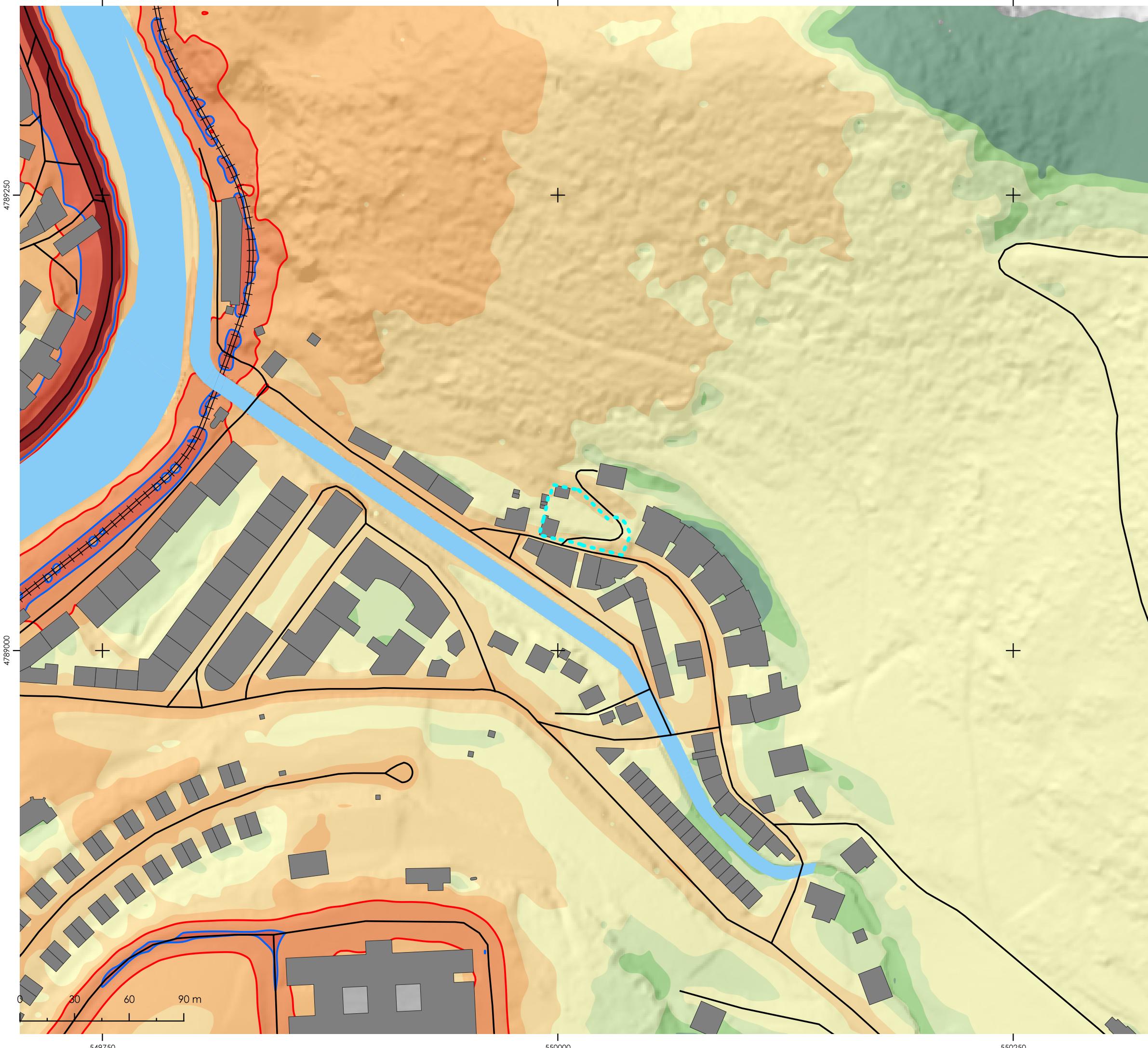


Egileak
Autores



2025ko ekaina
Junio 2025

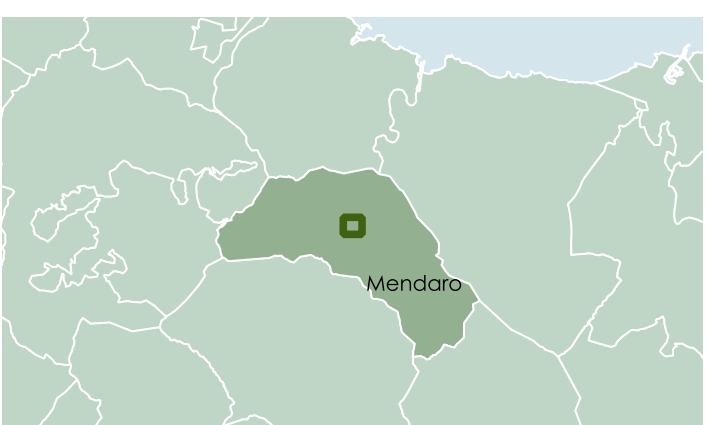
nº2.2.1 Zarata-Mapa. Egungo Egoera
Le (arratsaldea) 2m
Mapa de ruido. Actualidad
Le (tarde) 2m



Legenda / Leyenda

Le isofonak / Isófonas Le	60	Esparrua / Ámbito
	65	Erepideen ardatzak / Ejes de carretera
		Eraikinak / Edificios
Niveles de Ruido (dB)		
	>80	
	75-80	
	70-75	
	65-70	
	60-65	
	55-60	
	50-55	
	45-50	
	40-45	
	35-40	
	<35	

Tipo de área acústica	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzia 13" 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzia 13"



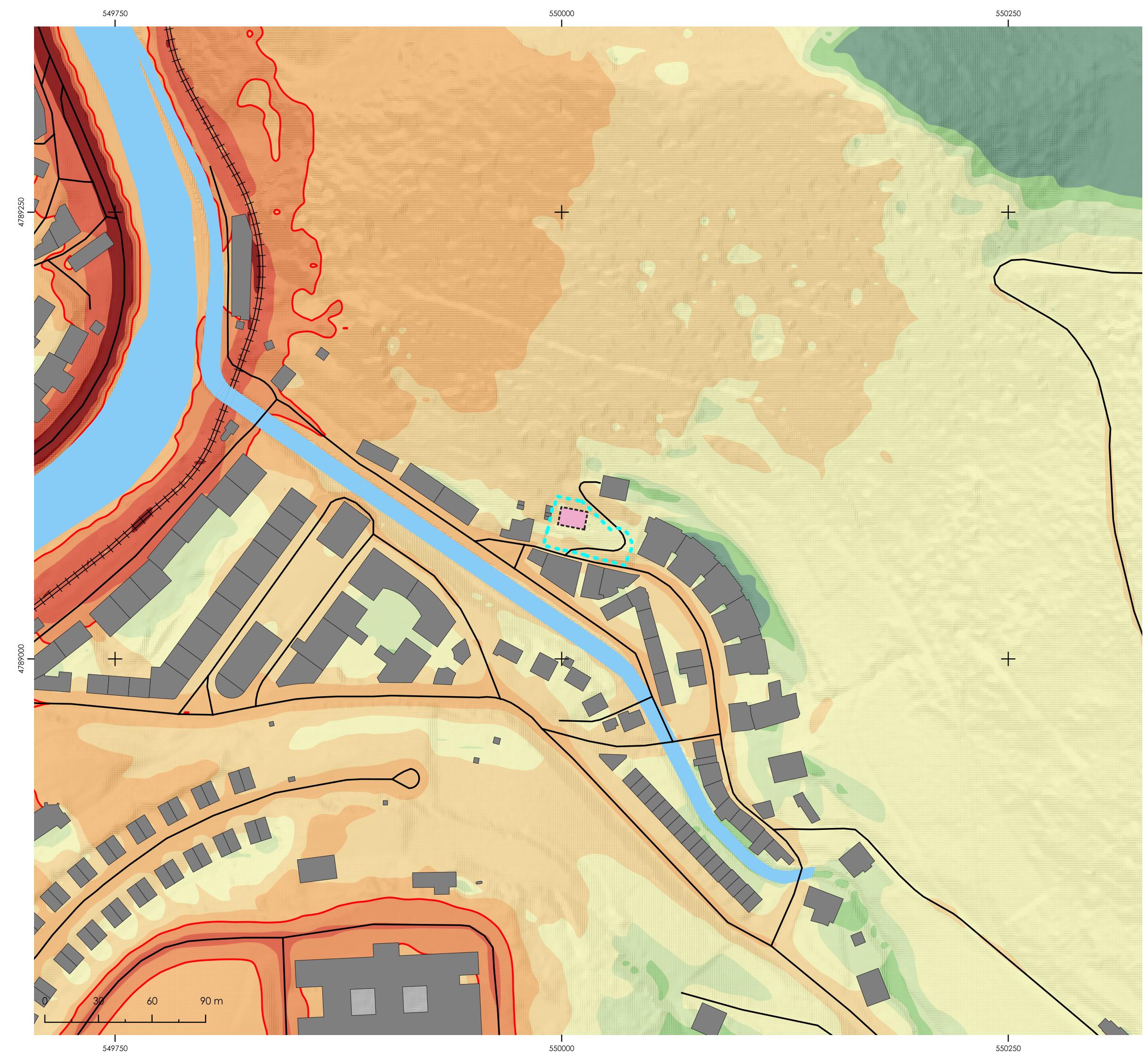
E: 1/2000
ETRS89/UTM 30N



Egileak
Autores



2025ko ekaina
Junio 2025



n°2.2.2

Zarata-Mapa. Etorkizuna Le (arratsaldea) 2m

Mapa de ruido. Futuro Le (tarde) 2m

Legenda / Leyenda

Le isofonak / Isófonas Le

Niveles de Ruido (dB)

Ruido (dB)	Ámbito
>80	Esparrua / Ámbito
75-80	Errepideen ardatzak / Ejes de carretera
70-75	Beste Eraikinak / Resto Edificios
65-70	Aztartutako eraikinak / Edificios en estudio
60-65	Bizitegi-erabilera / Residencial
55-60	
50-55	
45-50	
40-45	
35-40	
<35	

Tipo de área acústica		Índices de ruido [dB(A)]		
		L _d	L _e	L _n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requerirá 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



Mendaroko HAPOren Aldaketaren Inpaktu Akustikoari buruzko Azterlana, “Garaqartza 13” 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico para la Modificación del PGOU de Mendaro, referida al nuevo sector 49 "Garagartza 13"



E: 1/2000
ETRS89/UTM 30N

[Signature]

Egileak

Autores

The logo for ekolur features a stylized leaf or sprout shape above the word "ekolur" in lowercase.

nº2.3.1

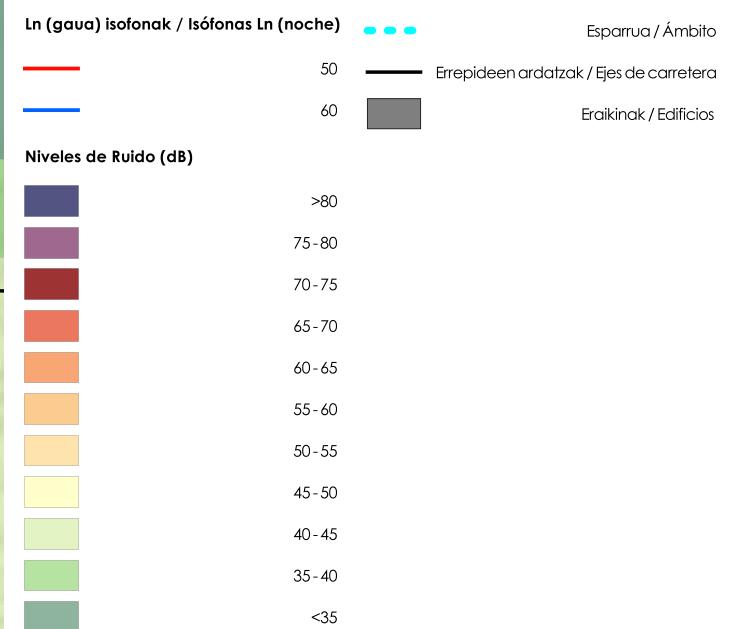
Zarata-Mapa. Egungo Egoera

Ln (gaua) 2m

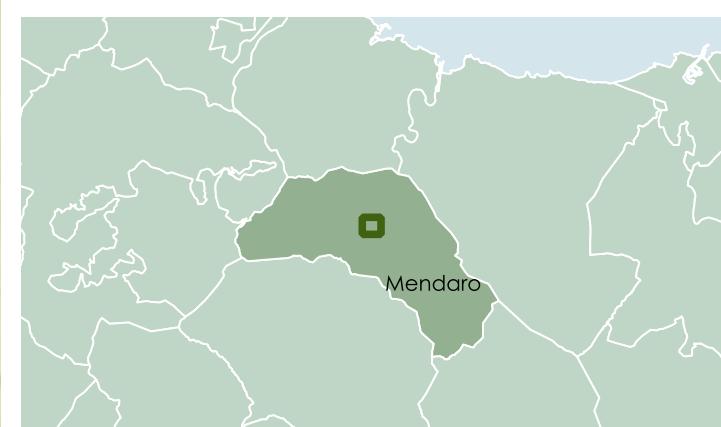
Mapa de ruido. Actualidad

Ln (noche) 2m

Legenda / Leyenda



Tipo de área acústica	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



**Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzza 13" 49. sektore berriari buruzkoa**

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzza 13"



E: 1/2000
ETRS89/UTM 30N



Egileak
Autores



2025ko ekaina
Junio 2025

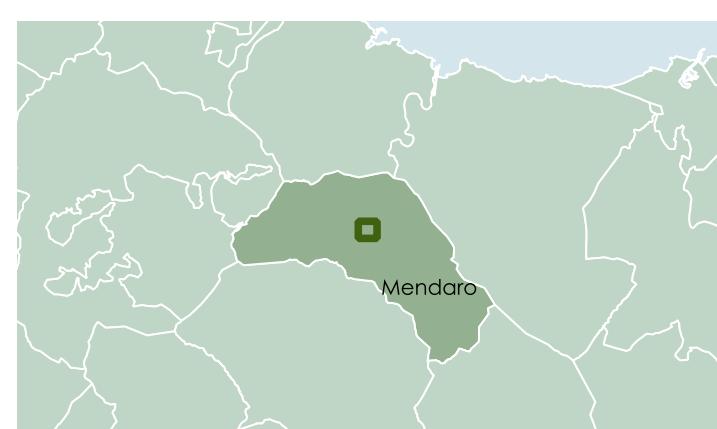
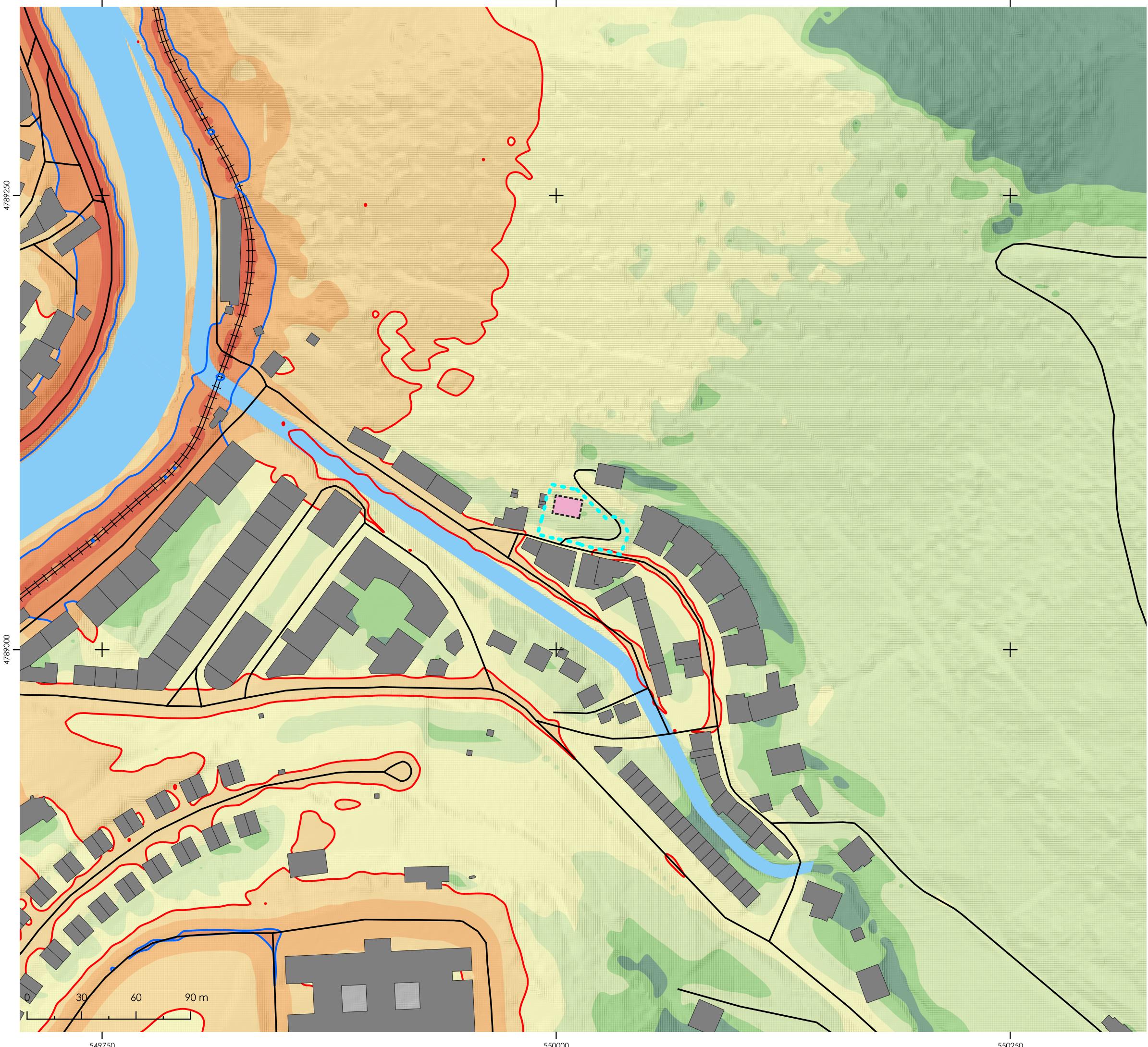
nº2.3.2

Zarata-Mapa. Etorkizuna

Ln (gaua) 2m

Mapa de ruido. Futuro

Ln (noche) 2m



Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartz 13" 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartz 13"



nº3.0

Bistak

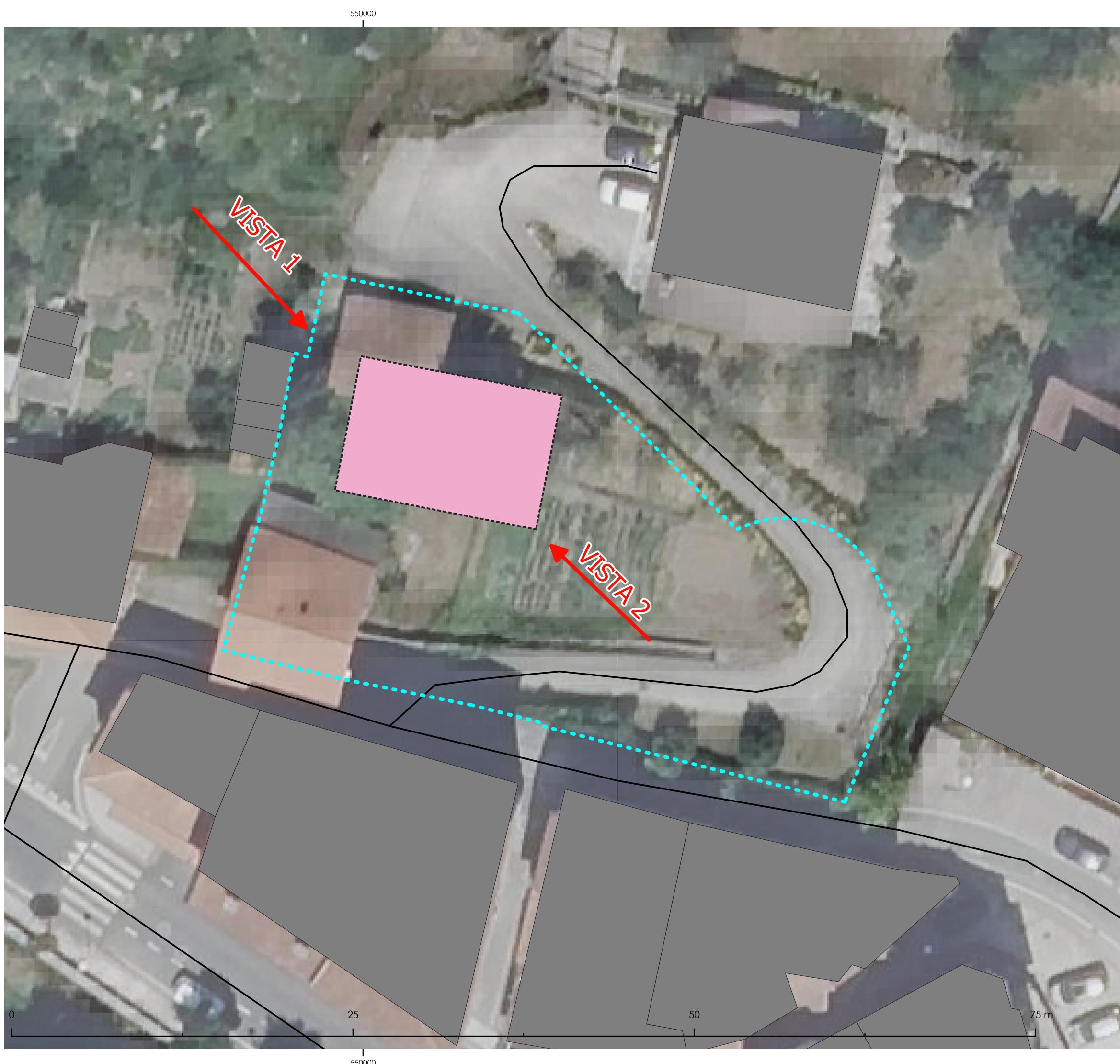
Fatxadetako zarataren mapa

Mapa de ruido en Fachadas

Vistas

Legenda / Leyenda

	Esparrua / Ámbito		Beste Eraikinak / Resto Edificios
	Bistak / Vistas		Aztertutako eraikinak / Edificios en estudio
	Errepideen ardatzak / Ejes de carretera		Bizitegi-erabilera / Residencial



Tipo de área acústica	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



**Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzza 13" 49. sektore berriari buruzkoa**

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzza 13"



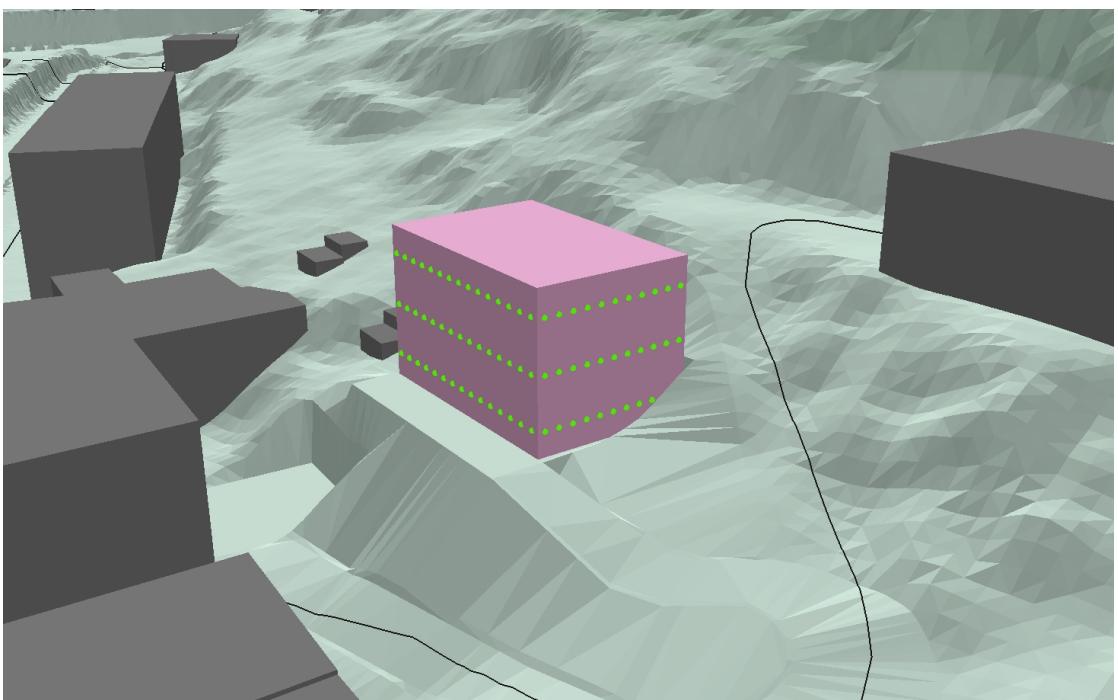
E: 1/265,166058
ETRS89/UTM 30N



Egileak
Autores



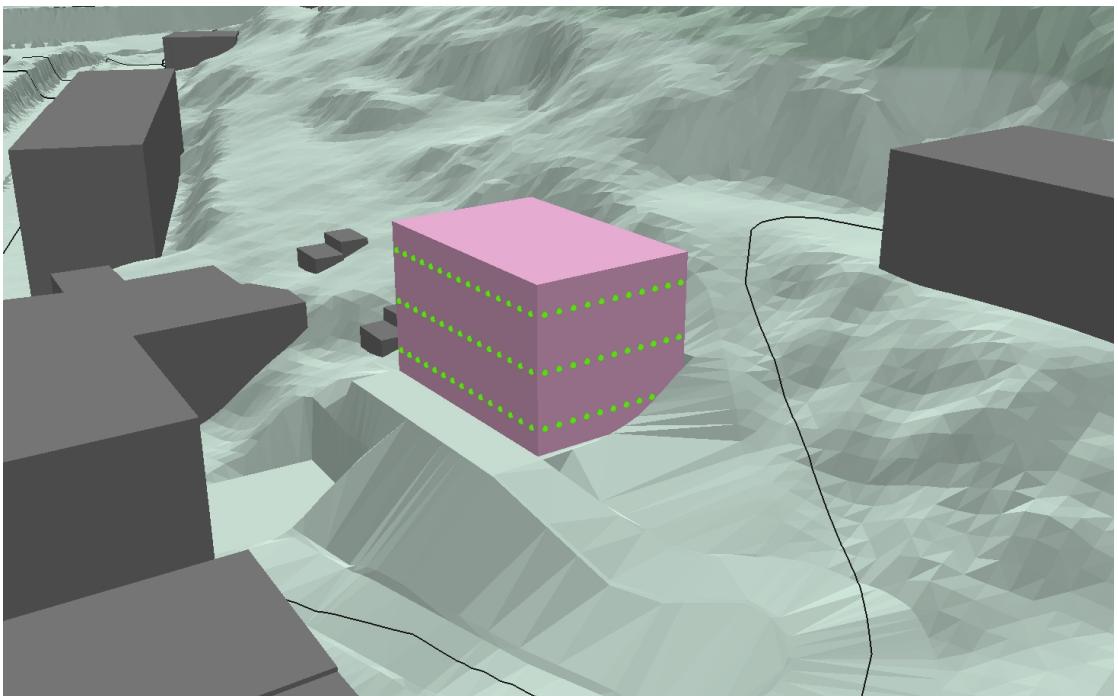
2025ko ekaina
Junio 2025



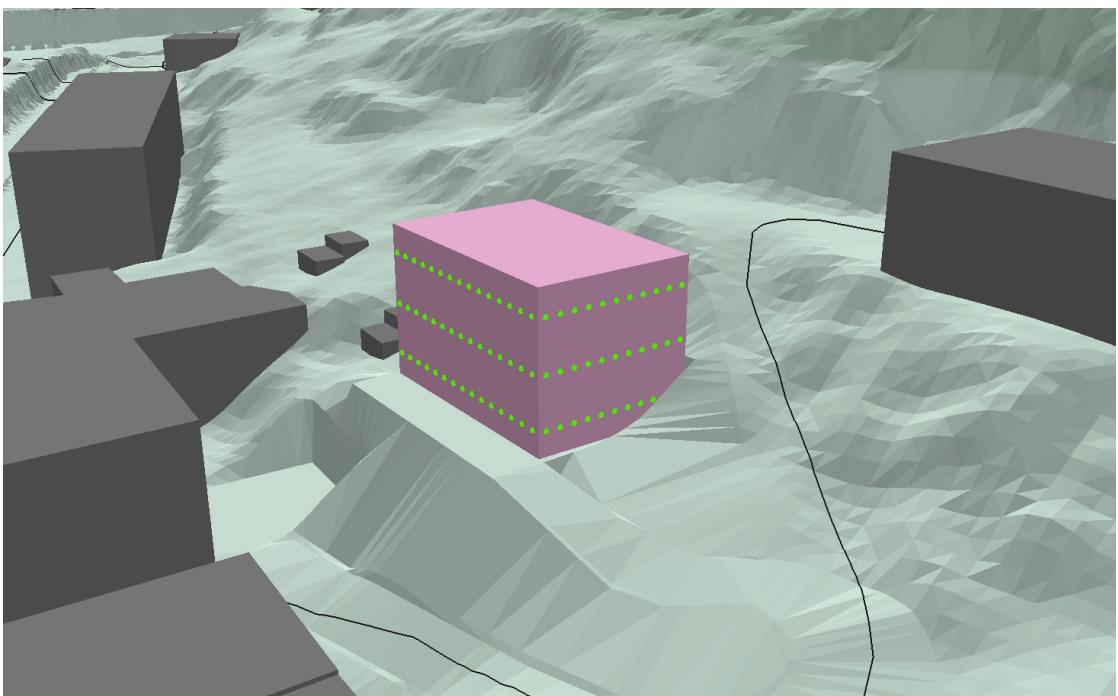
1 Bista: Ld / Vista 1: Ld

nº3.1.1

Etorkizuna. 1. Bista
Fatxadetako zarataren mapa
 Mapa de ruido en Fachadas
 Futuro. Vista 1



1 Bista: Le / Vista 1: Le



1 Bista: Ln / Vista 1: Ln

Legenda / Leyenda

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

● Ez betetzen du / No Cumple

● Betetzen du / Cumple

— Erepideen ardatzak / Ejes de carretera

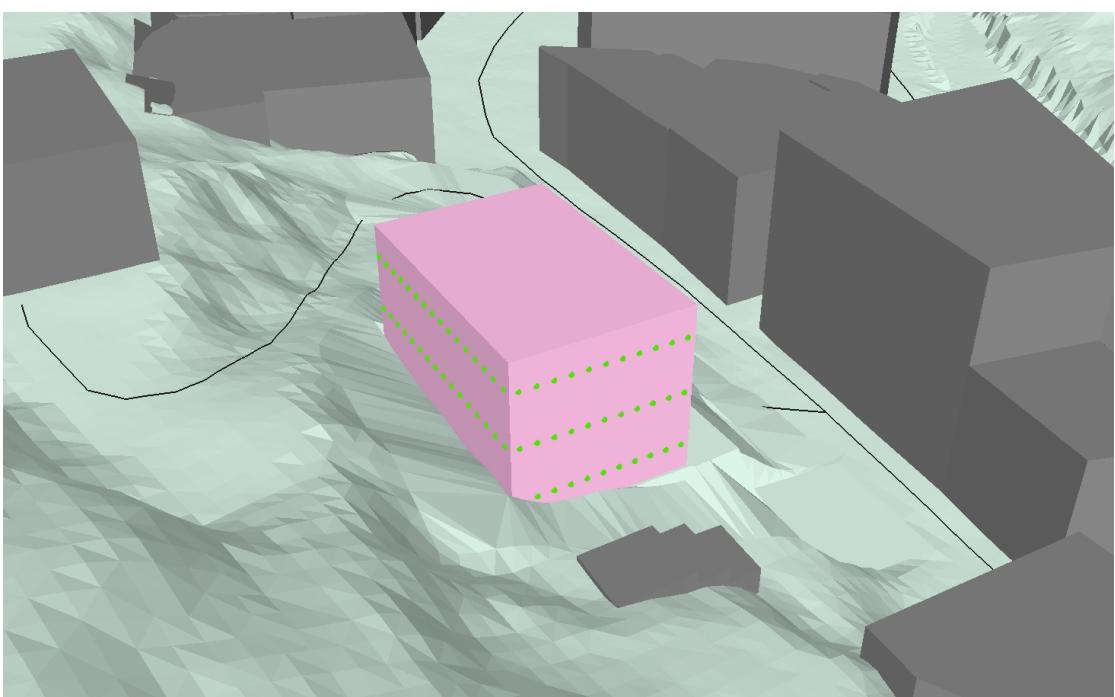
■ Beste Eraikinak / Resto Edificios

Aztertutako eraikinak / Edificios en estudio

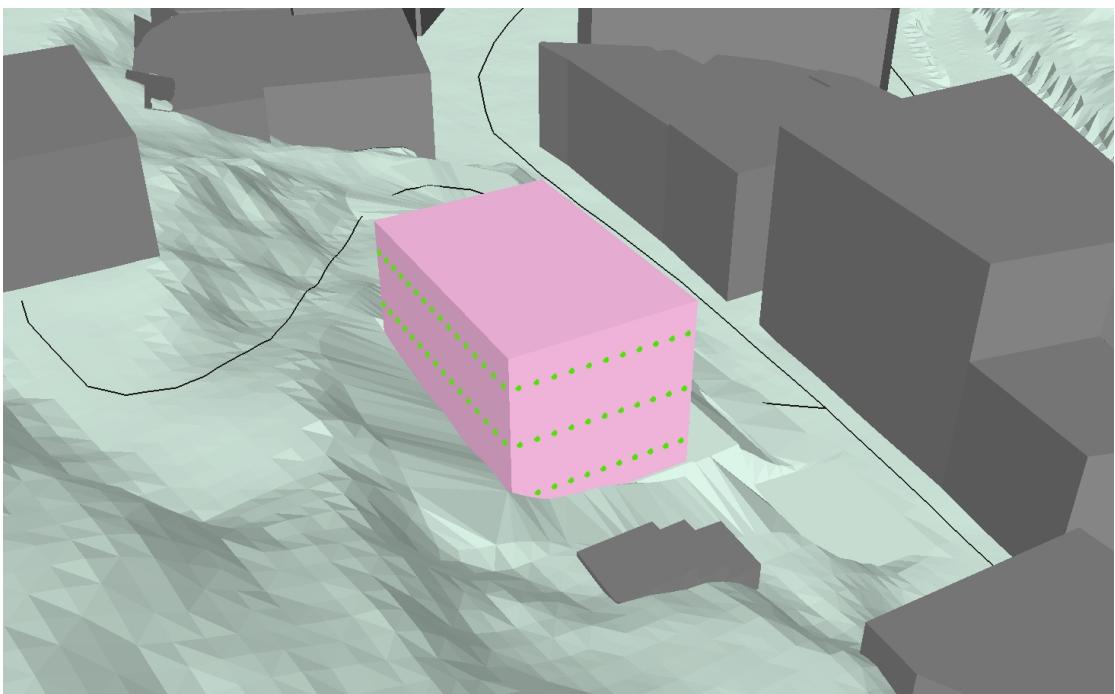
■ Biztegi-erabilera / Residencial

nº3.2.1

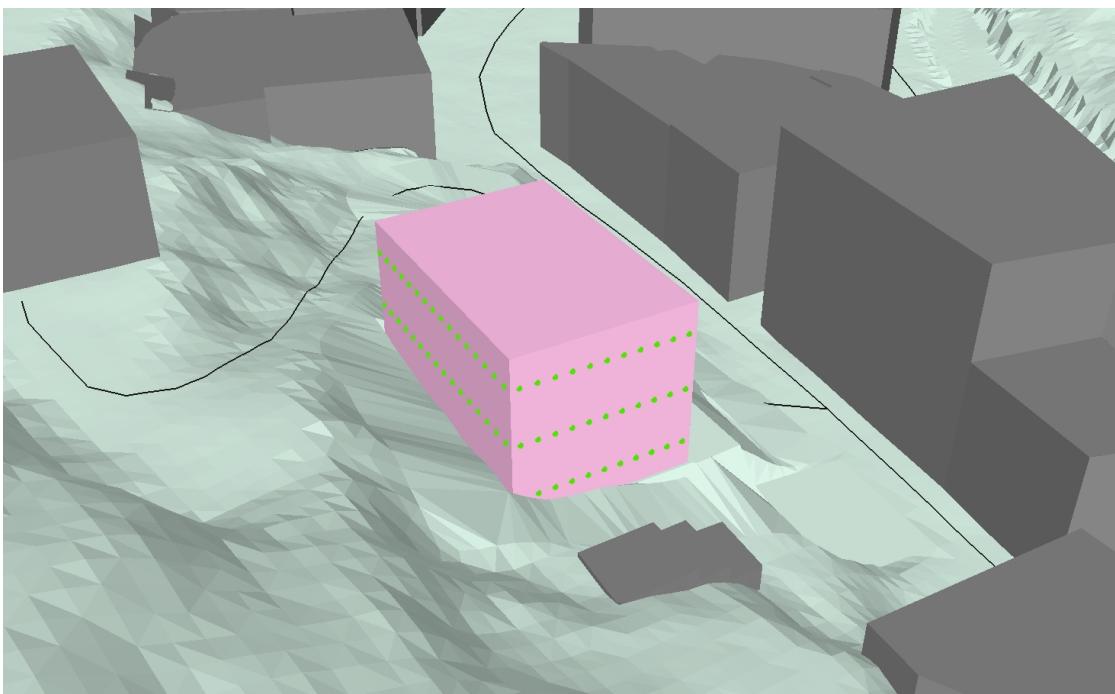
Etorkizuna. 2. Bista
Fatxadetako zarataren mapa
 Mapa de ruido en Fachadas
 Futuro. Vista 2



2 Bista: Ld / Vista 2: Ld



2 Bista: Le / Vista 2: Le



2 Bista: Ln / Vista 2: Ln

Legenda / Leyenda

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

● Ez betetzen du / No Cumple

● Betetzen du / Cumple

— Erepideen ardatzak / Ejes de carretera

■ Beste Eraikinak / Resto Edificios

Aztertutako eraikinak / Edificios en estudio

■ Biztegi-erabilera / Residencial

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	Ld	Le	Ln
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere 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



**Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
 Akustikoari buruzko Azterlana,
 "Garagartzia 13" 49. sektore berriari buruzkoa**

Estudio de Impacto Acústico
 para la Modificación del PGOU de Mendaro,
 referida al nuevo sector 49 "Garagartzia 13"

E: S/E
 ETRS89/UTM 30N

Egileak
 Autores

ekolur
 2025ko ekaina
 Junio 2025

nº4.0

Zonakatze akustikoa
Zonificación acústica



Mendaroko HAPoren Aldaketaren Inpaktu
Akustikoari buruzko Azterlana,
Garagartzza 13" 49. sektore berriari buruzkoa

Estudio de Impacto Acústico
para la Modificación del PGOU de Mendaro,
referida al nuevo sector 49 "Garagartzza 13"



E: 1/265,166058
ETRS89/UTM 30N



Egileak
Autores



2025ko ekaina
Junio 2025

ANEXO II

TABLAS DE RESULTADOS

(Ld, Le y Ln en fachadas)

Tabla 1. Ld, Le y Ln en fachada. Para todos los puntos se cumple con los objetivos de calidad acústica en fachada.

Piso	Orientación	Ld	Le	Ln		N	48,0	48,7	43,8
3	W	50,8	51,1	46,1	2	N	48,0	48,7	43,8
3	W	50,5	51,0	46,0	3	E	48,7	48,9	43,7
3	W	50,6	51,0	46,0	2	N	47,9	48,6	43,7
3	W	50,6	51,0	46,0	2	N	47,9	48,6	43,7
3	W	50,6	51,0	46,0	2	N	47,9	48,6	43,7
3	W	50,7	51,1	46,0	2	N	47,9	48,6	43,6
3	W	50,7	51,0	46,0	2	N	47,8	48,5	43,6
3	W	50,5	50,9	45,9	2	N	47,8	48,5	43,6
3	W	50,6	51,0	45,9	2	N	47,7	48,4	43,5
3	W	50,6	51,0	45,9	2	N	47,6	48,4	43,5
3	W	50,6	51,0	45,9	1	W	48,2	48,5	43,4
2	W	50,1	50,6	45,7	3	E	48,5	48,6	43,4
2	W	50,2	50,6	45,7	2	N	47,6	48,3	43,4
2	W	50,2	50,7	45,7	2	N	47,6	48,3	43,4
2	W	50,1	50,6	45,6	1	W	48,0	48,3	43,3
2	W	49,8	50,4	45,5	2	E	47,9	48,4	43,3
2	W	49,9	50,5	45,5	1	W	47,9	48,2	43,2
2	W	50,0	50,5	45,5	2	E	47,8	48,3	43,2
2	W	50,0	50,5	45,5	1	W	47,7	48,1	43,0
2	W	49,8	50,4	45,4	3	S	48,6	48,5	43,0
2	W	49,8	50,4	45,4	3	S	48,5	48,4	42,9
2	W	49,9	50,4	45,3	3	S	48,5	48,3	42,9
3	N	49,2	49,7	44,7	3	S	48,5	48,3	42,9
3	N	49,1	49,6	44,7	1	W	47,5	47,9	42,8
3	N	49,1	49,6	44,7	3	S	48,4	48,3	42,8
3	N	49,1	49,6	44,6	3	S	48,5	48,3	42,8
3	N	49,1	49,5	44,6	3	S	48,5	48,3	42,8
3	N	49,1	49,6	44,6	3	S	48,5	48,3	42,8
3	N	49,0	49,4	44,5	3	E	48,1	48,2	42,8
3	N	49,0	49,5	44,5	2	E	47,5	47,9	42,8
3	N	49,0	49,5	44,5	3	S	48,3	48,2	42,7
3	N	48,8	49,3	44,4	1	W	47,2	47,7	42,6
3	N	48,8	49,3	44,4	3	S	48,2	48,1	42,6
3	N	48,9	49,3	44,3	3	S	48,2	48,1	42,6
3	N	48,8	49,3	44,3	3	S	48,3	48,1	42,6
3	N	48,9	49,3	44,3	3	S	48,3	48,0	42,5
3	N	48,8	49,2	44,2	3	S	48,3	48,1	42,5
3	N	48,8	49,2	44,2	3	S	48,3	48,1	42,5
2	N	48,3	49,0	44,1	3	E	47,8	47,9	42,5
2	N	48,2	48,9	44,0	1	W	46,9	47,5	42,4
2	N	48,1	48,7	43,9	2	S	48,1	47,9	42,3
2	N	48,2	48,8	43,9	2	S	48,2	47,9	42,3
3	E	48,8	49,1	43,8	2	E	47,0	47,4	42,3

2	S	48,1	47,8	42,2
2	S	48,1	47,8	42,2
2	S	48,1	47,8	42,2
2	S	48,1	47,9	42,2
2	S	48,0	47,7	42,1
2	E	46,9	47,3	42,1
2	S	47,9	47,6	42,0
3	E	47,4	47,4	42,0
2	S	47,8	47,4	41,7
2	E	46,5	46,8	41,6
1	W	46,0	46,6	41,5
2	S	47,7	47,2	41,5
2	S	47,6	47,1	41,4
3	E	46,9	46,9	41,4
2	S	47,4	46,9	41,1
2	E	46,3	46,4	41,1
2	S	47,3	46,8	41,0
2	S	47,3	46,8	41,0
2	S	47,3	46,8	41,0
3	E	46,5	46,3	40,8
1	W	44,8	45,4	40,4
2	E	45,8	45,8	40,4
3	E	46,0	45,7	40,1
2	E	45,4	45,2	39,7
3	E	45,6	45,3	39,6
1	S	45,9	45,4	39,5
1	W	43,8	44,4	39,4
2	E	45,3	45,0	39,3
1	S	45,6	45,1	39,2
3	E	45,3	44,8	39,1
1	S	45,2	44,7	39,0
2	E	45,2	44,7	38,9
1	S	45,3	44,7	38,9
1	S	45,2	44,7	38,9
1	S	45,2	44,7	38,9

1	S	45,1	44,6	38,7
1	S	45,2	44,6	38,7
1	S	45,0	44,5	38,6
1	S	45,1	44,5	38,6
1	S	45,1	44,5	38,6
1	S	45,0	44,4	38,5
1	S	44,9	44,3	38,4
1	S	44,9	44,3	38,4
1	S	44,9	44,3	38,4
1	E	42,2	42,4	37,1
1	E	42,9	42,3	36,4
1	E	41,5	41,7	36,4
1	E	41,7	41,7	36,3
1	E	42,2	41,6	35,7
1	E	41,5	41,2	35,6
1	E	40,9	40,8	35,4
1	N	40,1	40,4	35,4
1	E	41,6	41,1	35,3
1	E	41,2	40,7	35,0
1	W	39,7	39,5	34,1
1	N	39,0	39,0	33,7
1	N	39,0	39,0	33,7
1	N	38,8	38,6	33,2
1	N	38,8	38,6	33,2
1	N	39,0	38,7	33,2
1	N	38,7	38,6	33,2
1	N	38,7	38,5	33,1
1	N	38,8	38,5	33,1
1	N	38,6	38,4	33,0
1	N	38,7	38,4	33,0
1	E	38,8	38,4	32,9
1	N	38,2	37,9	32,5
1	N	37,9	37,6	32,1
1	N	37,8	37,5	32,0