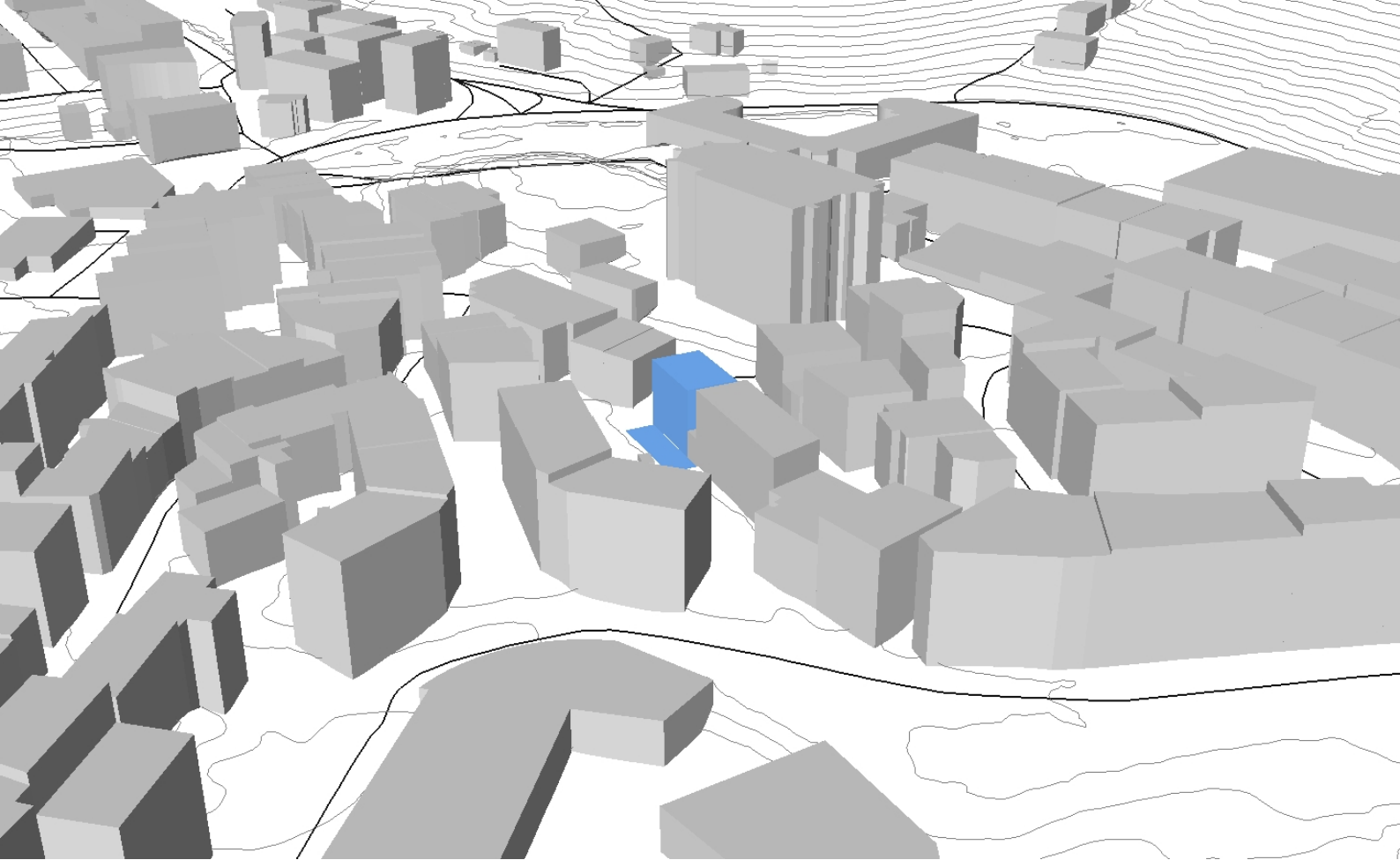




ESTUDIO ACÚSTICO PARA LA MODIFICACIÓN DE LA UNIDAD EDIFICATORIA D-4 DEL PLAN ESPECIAL DE REHABILITACIÓN DEL CASCO HISTÓRICO DE LEZO (GIPUZKOA)

2020ko apirila / Abril 2020



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	METODOLOGÍA.....	4
2.1	DATOS DE PARTIDA	4
2.2	MÉTODOS DE CÁLCULO	7
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.....	14
5	SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	15
5.1	SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL.....	16
6	RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES.....	18
6.1	RUIDO EXTERIOR SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS).....	18
6.2	RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)	19

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. Vistas 1 y 2.

Plano 4. Zonificación acústica.

ANEXO II. TABLAS DE RESULTADOS.

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la memoria para el estudio acústico la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo en 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 ámbito de la Unidad Edificatoria D-4 del PERCH de Lezo, 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 modificación de la Unidad Edificatoria D-4.

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.

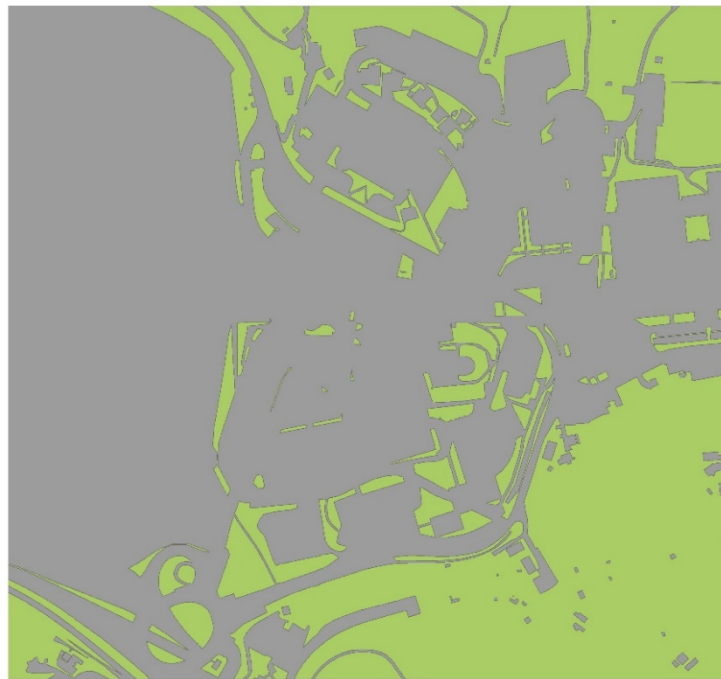
2.1.1 Cartografía base

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 de Rehabilitación del Casco Histórico, 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).



	Suelo absorbente (blando)
	Suelo reflectante (duro)

Figura 1. Absorción del terreno del ámbito de estudio.

2.1.3 Área de estudio

Para la caracterización acústica de la Unidad Edificatoria D-4, 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:
 - La unidad edificatoria limita al suroeste con la GI-636 variante de Errenteria.
- Ferrocarriles
 - Al oeste del ámbito de estudio se localiza la línea de ADIF del Puerto de Pasaia y más al sur con la línea también de ADIF Irún-Madrid.

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. 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)
GI-636 (Sentido Pasaia)	20.122	5,5	80
GI-636 (Sentido Irún)	18.994	5,5	80
GI-2638	10.000	2,5	50
Donibane Kalea	250	0	20

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

2.1.4.2 Ferrocarril

El ámbito de estudio queda afectado al oeste por el ruido procedente de la línea de ADIF que da servicio al puerto de Pasaia y por el sur discurre la línea Irún con Madrid. Los datos sobre el tráfico se han obtenido de la información disponible de Renfe.

Las plataformas de emisión del ferrocarril han sido modelizadas utilizando los ejes de las vías. Los ejes han sido obtenidos del BTA de la web de cartografía del Gobierno Vasco (geoeuskadi), proyectados sobre el Modelo Digital del Terreno y corregidos para obtener las pendientes reales de las vías.

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.

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

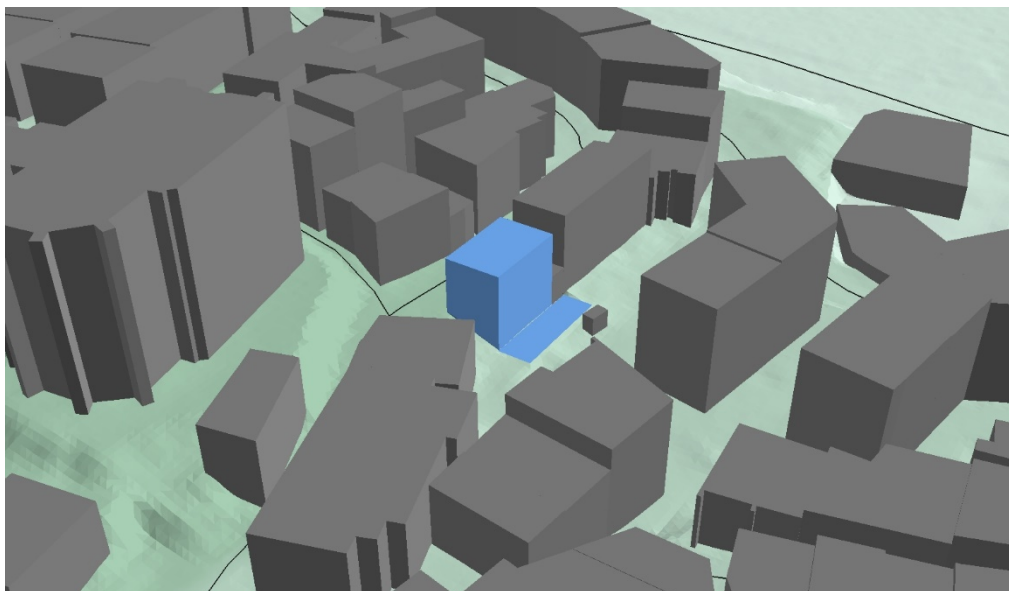


Figura 3. Vista del edificio afectado en el municipio Lezo.

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
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 Unidad Edificatoria D-4 del PERCH de Lezo, 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:

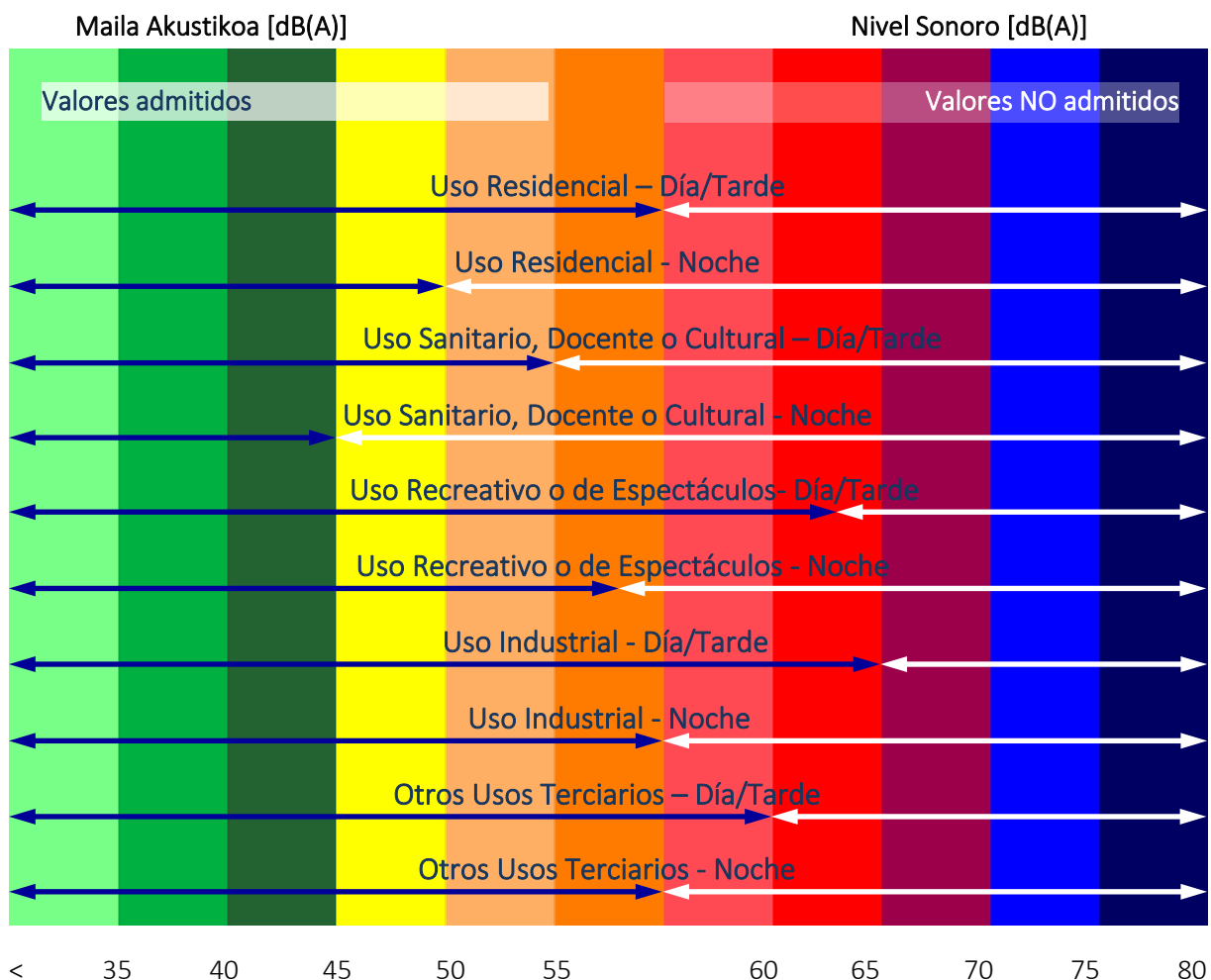


Figura 4. Objetivos de calidad acústica para nuevas áreas urbanizadas según tipo de área acústica.

2.4 SOFTWARE DE CÁLCULO

Para la realización de los cálculos se ha utilizado el paquete de software SoundPlan v8.1, 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 Unidad Edificatoria D-4 del PERCH de Lezo. 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
GI-636 (Sentido Pasaia)	85,00	84,33	78,31
GI-636 (Sentido Irun)	84,75	84,08	78,06
GI-2638	77,61	76,94	70,92
Donibane Kalea	57,04	56,37	50,35

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
GI-636 (Sentido Pasaia)	85,93	85,26	79,24
GI-636 (Sentido Irun)	85,62	84,95	78,93
GI-2638	78,62	77,95	71,93
Donibane Kalea	57,73	57,06	51,04

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 datos sobre el tráfico ferroviario próximo al ámbito de estudio:

Tipo tren	Periodo día (07:00-19:00)	Periodo tarde (19:00-23:00)	Periodo noche (23:00-07:00)
Larga Distancia	12	0	0
Media Distancia	18	0	0
Mercancías	105	49	63

Tabla 6. Datos de tráfico de ADIF empleados en el presente estudio acústico (situación actual, línea del puerto).

Tipo tren	Periodo día (07:00-19:00)	Periodo tarde (19:00-23:00)	Periodo noche (23:00-07:00)
Cercanías	132	48	15
Media distancia	90	0	0
Larga distancia	42	0	3
Mercancías	43	42	2

Tabla 7. Datos de tráfico de ADIF empleados en el presente estudio acústico (situación actual, línea Irun-Madrid)).

La caracterización de la emisión acústica de los trenes utilizados es la establecida en el informe técnico sobre “Estudios relacionados con la elaboración de mapas estratégicos de ruido de los grandes ejes ferroviarios” de ADIF.

El Decreto 213/2012 en su Artículo 42 especifica: “En aquellos futuros desarrollos urbanísticos, en los que 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 2.2.1: 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 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 la parcela a.220.4/3 en Riberas de Loiola:

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

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*”.

Hay que tener en cuenta que la ordenación del ámbito ha tenido que adaptarse a condicionantes relevantes como son la reducida superficie de las parcelas y la localización especial de un suelo rodeado de solares y edificaciones residenciales preexistentes o planificadas. Así pues, la propuesta planteada ha buscado una correcta adaptación a las edificaciones que se localizan en el entorno y a las determinaciones generales del PERCH, no planteándose, en consecuencia, otras alternativas de ordenación. Además, señalar que con la ordenación planteada a futuro no se producen superaciones de los objetivos de calidad acústica.

5 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

En febrero de 2020 se aprueba definitivamente el Plan de mejora del ambiente sonoro de Lezo 2019-2023. En él se recogen las zonas del término municipal que cumplen con el criterio de **zonas tranquilas**:



Figura 5. Mapa de Zonas tranquilas. Detalle del casco urbano. Fuente: Plan de mejora del ambiente sonoro de Lezo 2019-2023. Elaborado por AAC Centro de Acústica Aplicada. Aprobación definitiva en febrero 2020.

Según el artículo 34 del Decreto de ruido 213/2012, “las zonas tranquilas presentarán un objetivo de calidad al menos 5 dBA inferior a los previstos en la tabla A, parte 1 del anexo I del presente Decreto en lo referente a zonificación acústica. Estos objetivos de calidad deberán preservar en todo caso la mejor calidad sonora que sea compatible con el desarrollo sostenible del área”.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente y que se trata de un sector del territorio con predominio de uso residencial, **los objetivos de calidad acústica que resultan de aplicación son los que aparecen sombreados en la siguiente tabla reducidos en 5 dBA**, que se corresponden con los definidos en la Tabla A del Anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla 8. 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 y el ferrocarril 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 55 dB(A) y 45 dB(A) respectivamente) los resultados muestran una situación acústica actual favorable. Se pueden ver estos resultados en las siguientes imágenes:



Figura 6. Mapa de Ruido. Ld (día), estado actual. Altura 2 metros.



Figura 7. Mapa de Ruido. Le (tarde), estado actual. Altura 2 metros.



Figura 8. 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 la Unidad Edificatoria D-4 del PERCH de Lezo. Se ha extraído la isófona correspondiente a 55 dB(A) y 45 dB(A) (límites para periodos día, tarde y noche teniendo en cuenta que nos encontramos en una zona clasificada como zona tranquila) 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 favorable para los tres periodos analizados, sin producirse a futuro superaciones de los objetivos de calidad acústica. Los resultados se pueden ver en las siguientes imágenes:



Figura 9. Imagen parcial del plano 2.1.2. Mapa de Ruido. Situación futura Ld (día), 2m.



Figura 10. Imagen parcial del plano 2.2.2. Mapa de Ruido. Situación futura Le (tarde), 2m.



Figura 11. Imagen parcial del plano 2.3.2. Mapa de Ruido. Situación futura Ln (noche), 2m.

6.2 RUIDO EN FACHADA SITUACIÓN FUTURA (20 AÑOS)

Al igual que para el ruido exterior, el ruido en fachada en la situación futura presenta unos resultados que pueden valorarse como favorables para los tres periodos analizados, siendo el mayor valor alcanzado 42,8 decibelios para el uso residencial en el periodo noche.

Los resultados se pueden ver en las siguientes imágenes (ver vistas en Planos 3.1-3.2: Niveles de ruido en fachadas):

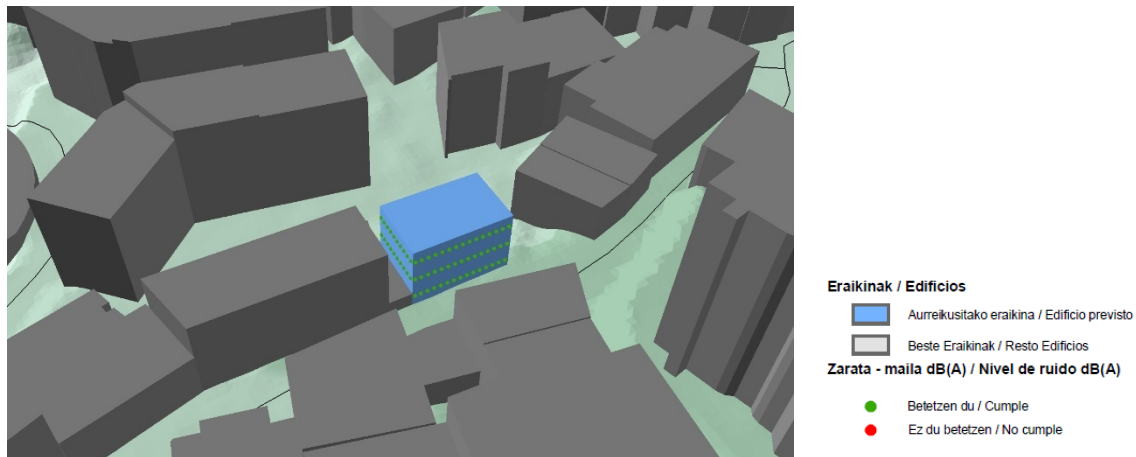


Figura 12. Vista 1 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln).

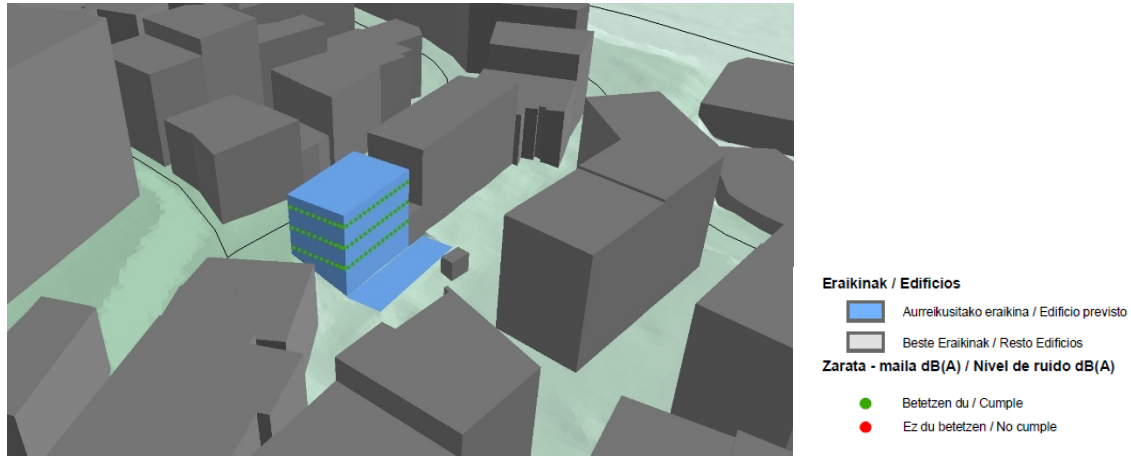


Figura 13. Vista 2 con niveles de ruido en fachadas para el periodo día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln).

Se puede concluir que, tanto para el ruido exterior como para el ruido en fachada, en la Unidad Edificatoria D-4 del PERCH de Lezo se cumplen los objetivos de calidad acústica en los tres periodos analizados.

En Oiartzun, abril 2020.

Ramón Anaya Gutiérrez

Carolina Boix Pérez

- Licenciado en Geografía
- Diploma de Estudios Avanzados 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



Fuente Ortofoto 2019. Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco. GeoEuskadi

LEGENDA / LEYENDA

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

 Esparrua / Ámbito

Tipo de área acústica	Indices de ruido [dB(A)]		
	L _d	L _n	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



KOKAPENA
LOCALIZACIÓN

1

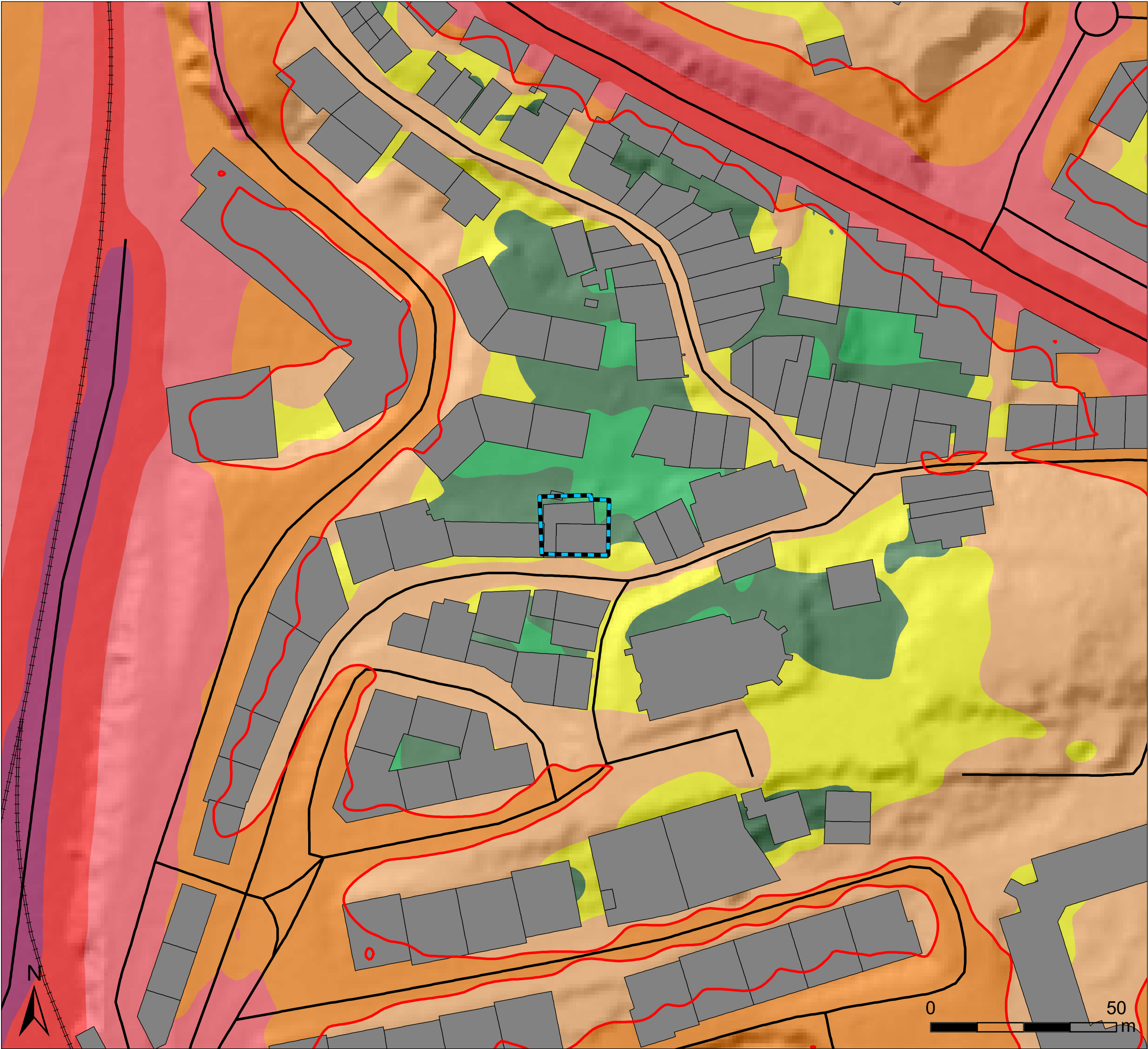
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitatearen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:3.000

EGILEAK / REDACTORES

 
Ramon Anaya Gutiérrez

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

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

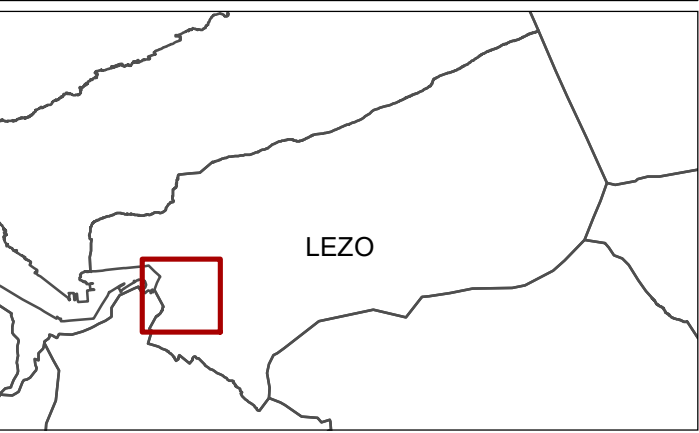
75 - 80

>= 80

Ld (eguna) isofonak / Isófonas Ld (día)

55 dB(A)

Tipo de área acústica		Índices de ruido [dB(A)]		
		L _e	L _a	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



ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA
Ld (eguna), 2m
MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD
Ld (día), 2m

2.1.1

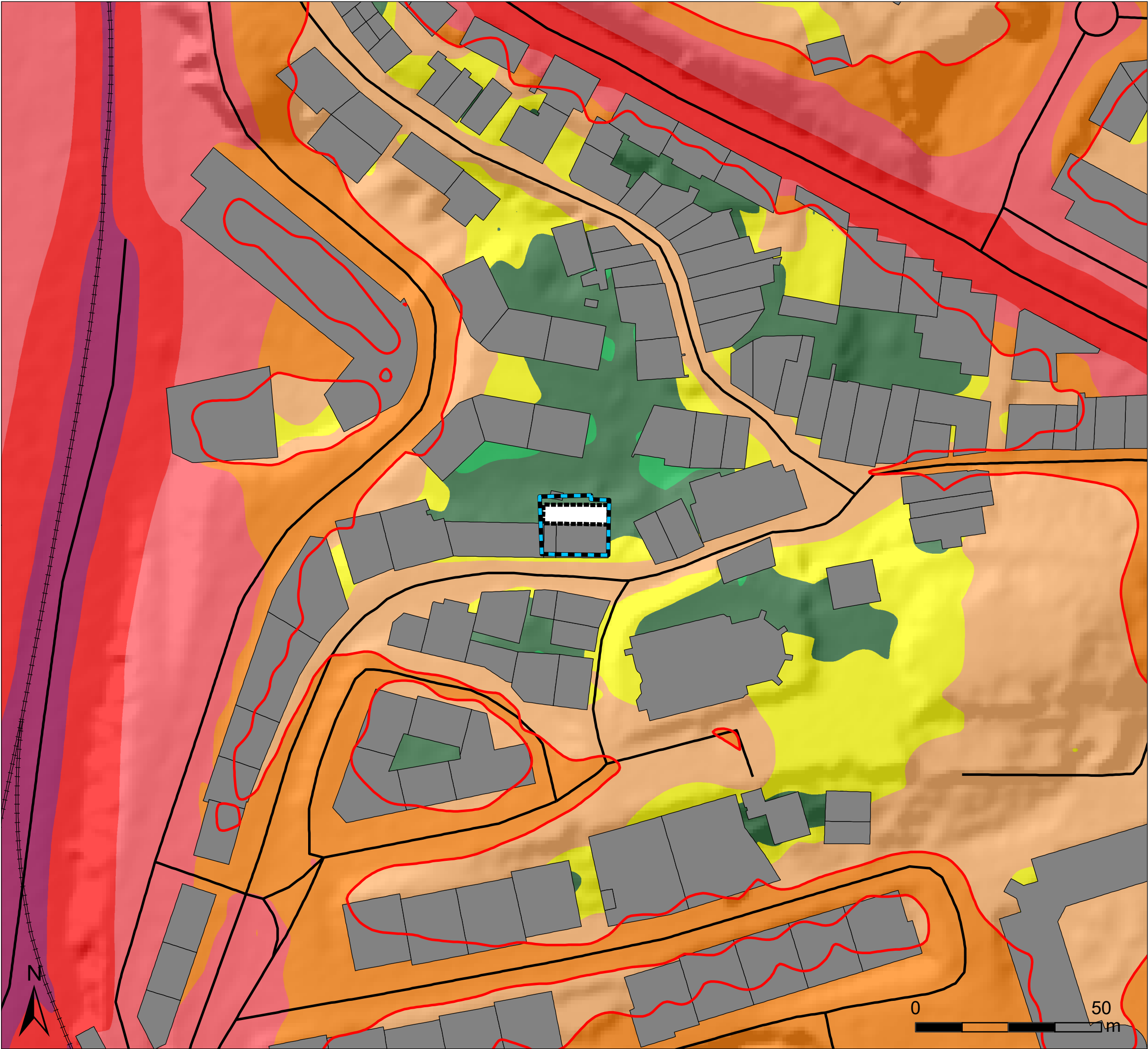
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaeren D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Guliérrez

ekolur
Asesoría Ambiental y Seguridad en Medio Ambiente

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

Beste Eraikinak / Resto Edificios

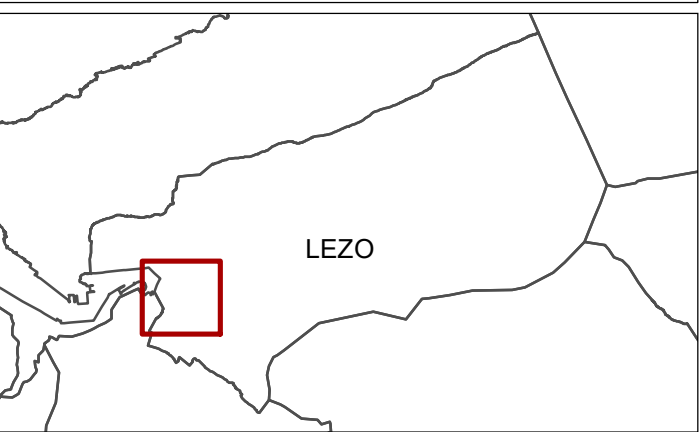
Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)

< 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)

55 dB(A)

Tipo de área acústica		Índices de ruido [dB(A)]		
		L _e	L _a	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



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

2.1.2

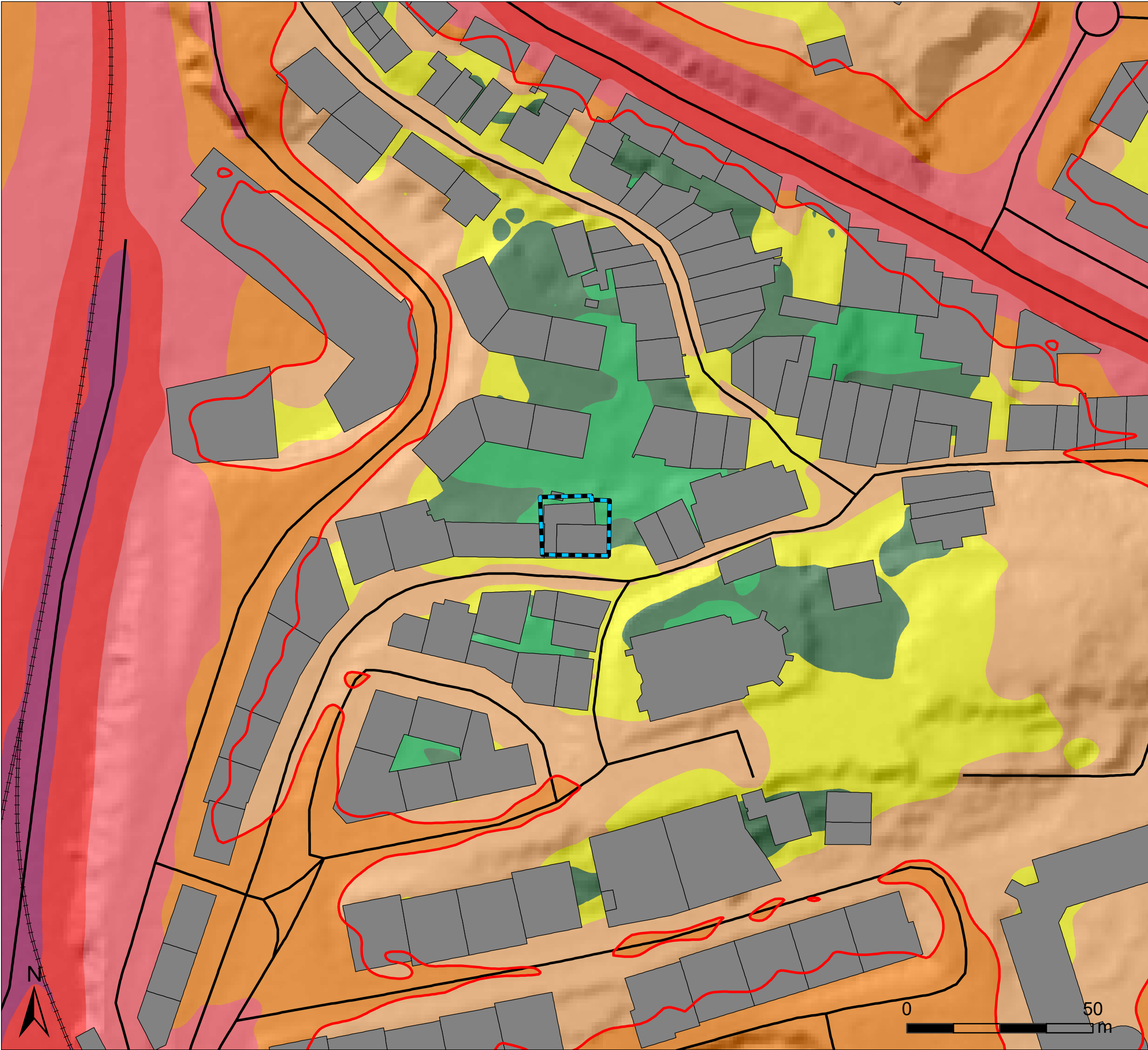
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziazen D-4 Eraikin-Unitatearen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Gutiérrez

ekolur
Asesoría Acústica y Ambiental en Navarra y Leiza

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

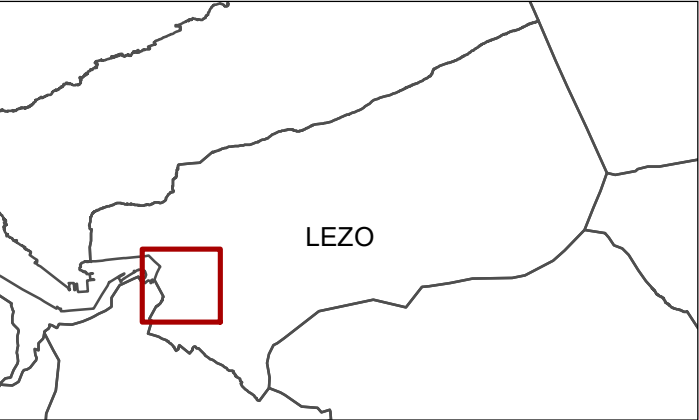
Beste Eraikinak / Resto Edificios

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

Le (atsaldea) isofonak / Isófonas Le (tarde)

55 dB(A)

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L _e	L _a	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



ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA
Le (arratsaldea), 2m
MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD
Le (tarde), 2m

2.2.1

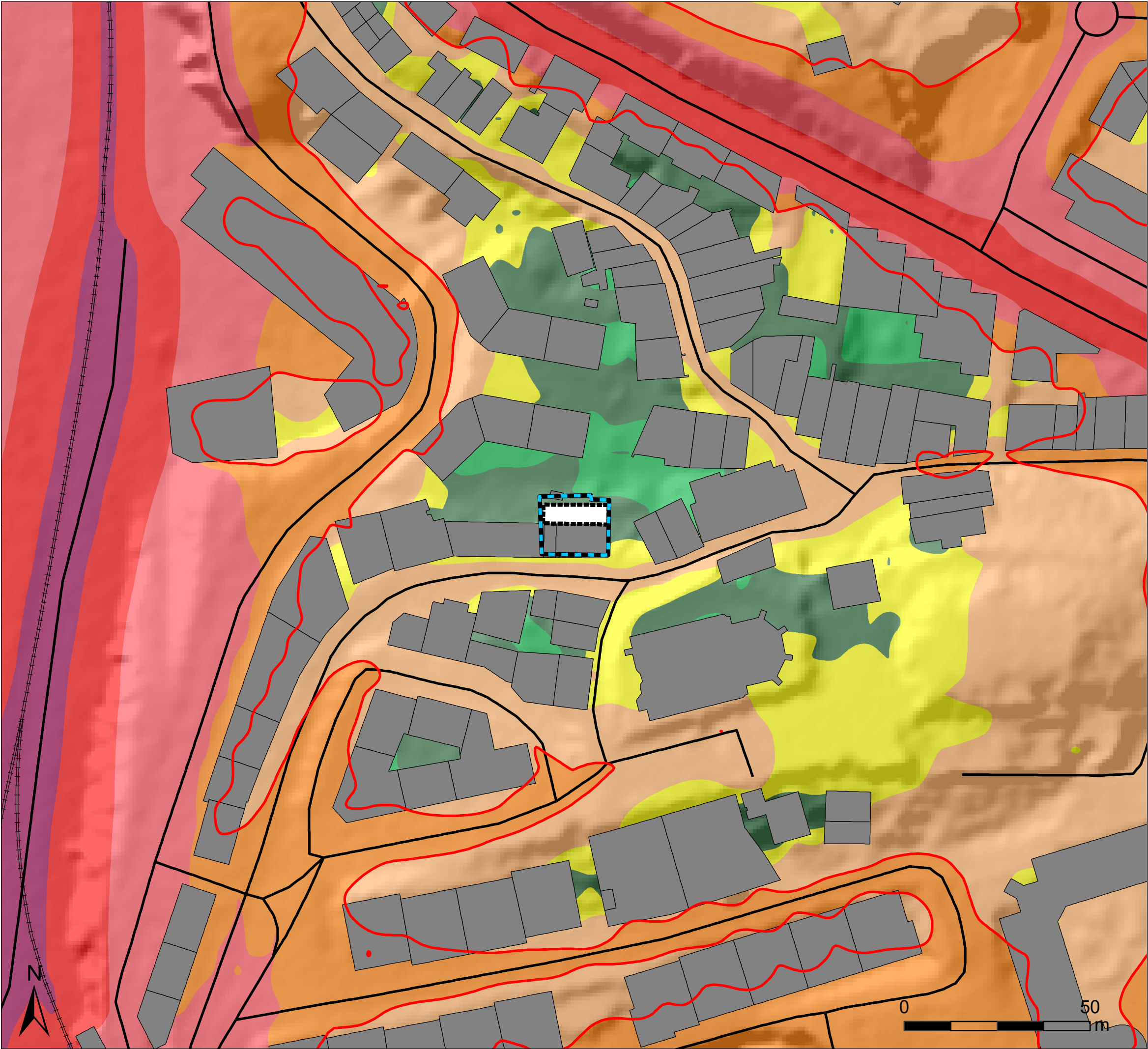
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Gúñerex

ekolur
Agencia Asesoría e Ingeniería Medioambiental

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

Beste Eraikinak / Resto Edificios

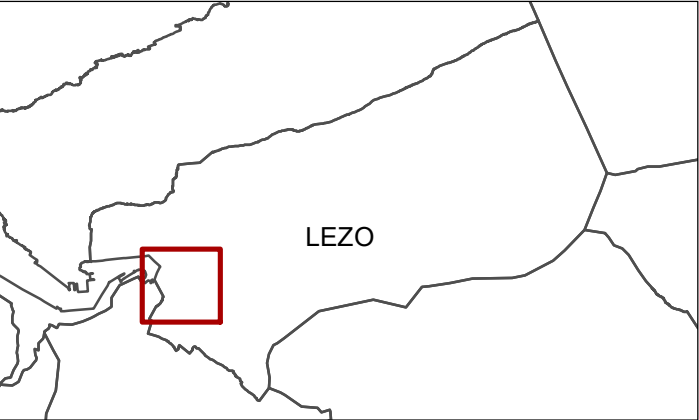
Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)

< 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)

55 dB(A)

Tipo de área acústica		Índices de ruido [dB(A)]		
		L _{eq}	L _{eq}	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



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

2.2.2

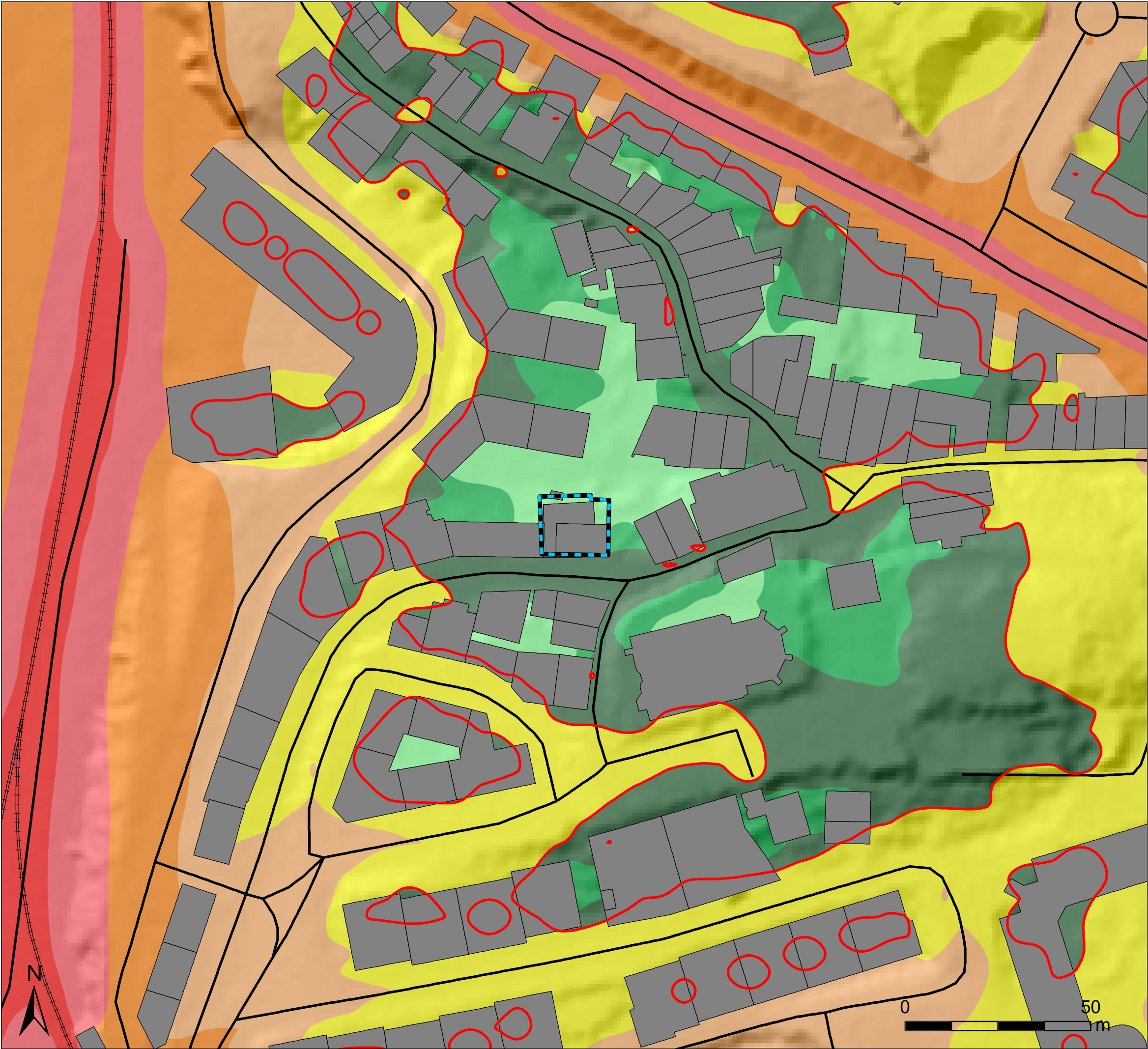
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziazen D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Gúñerex

ekolur
Agencia Ambiental y Seguridad en Medio Ambiente

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

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

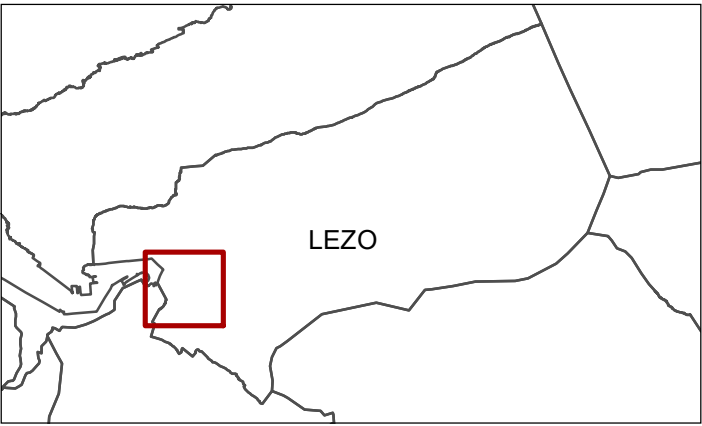
75 - 80

>= 80

Ln (gaua) isofonak / Isófonas Ln (noche)

45 dB(A)

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L _{eq}	L _{eq}	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



ZARATA-MAPA. EGUNGO EGOERA
Ln (gaua), 2m
MAPA DE RUIDO. ACTUALIDAD
Ln (noche), 2m

2.3.1

Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Berezia D-4 Eraikin-Unitatearen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Gúñerz

2020ko apirila
Abril 2020



LEGENDA / LEYENDA

Esparrua / Ámbito

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

Beste Eraikinak / Resto Edificios

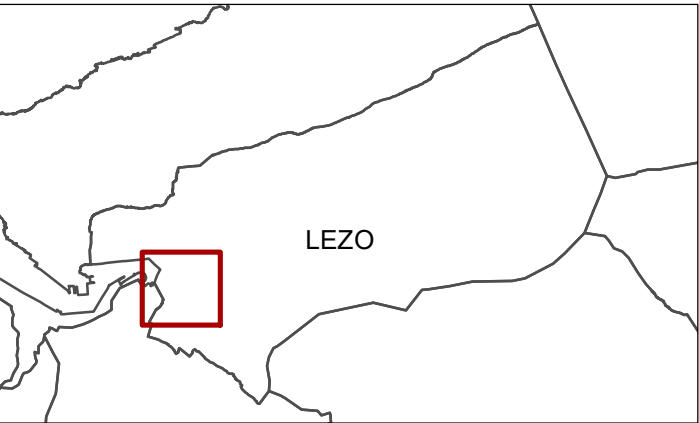
Zarata - maila dB(A) / Nivel de ruido dB(A)

< 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)

45 dB(A)

Tipo de área acústica	Índices de ruido [dB(A)]		
	L _{eq}	L _{eq}	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



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

2.3.2

Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitatearen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES
Ramón Anaya Gutiérrez

2020ko apirila
Abril 2020



Ortofoto 2017. Eusko Jaurlaritz / Gobierno Vasco. Geoskadi

LEGENDA / LEYENDA

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

Aurreikusitako eraikina / Edificio previsto

Beste Eraikinak / Resto Edificios

Fatxadetako zarataren-mapa / Mapa ruido en fachadas

Bistak / Vistas

Tipo de área acústica	Indíces de ruido [dB(A)]		
	L _{eq}	L _{eq}	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



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

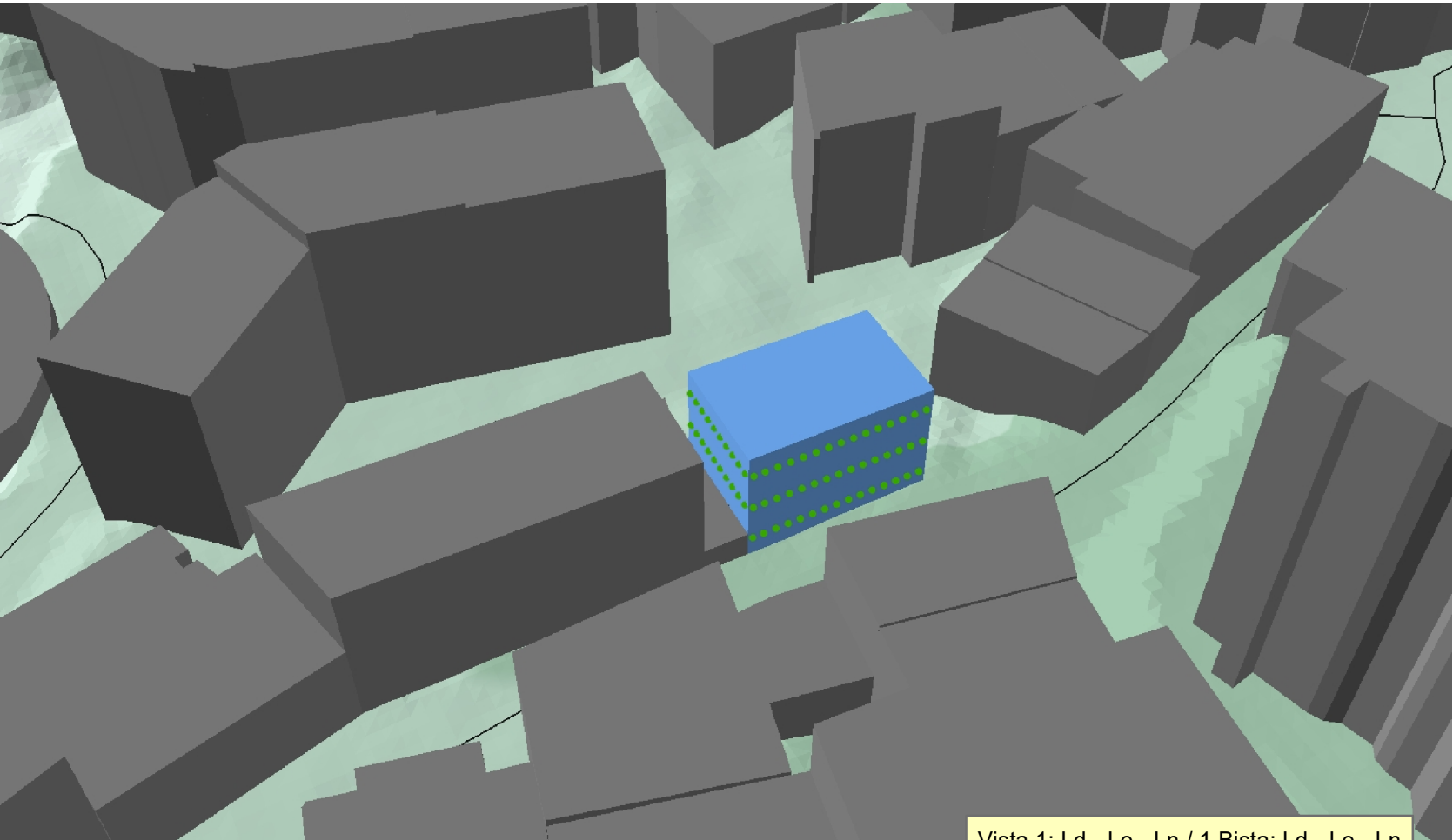
3.0

Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

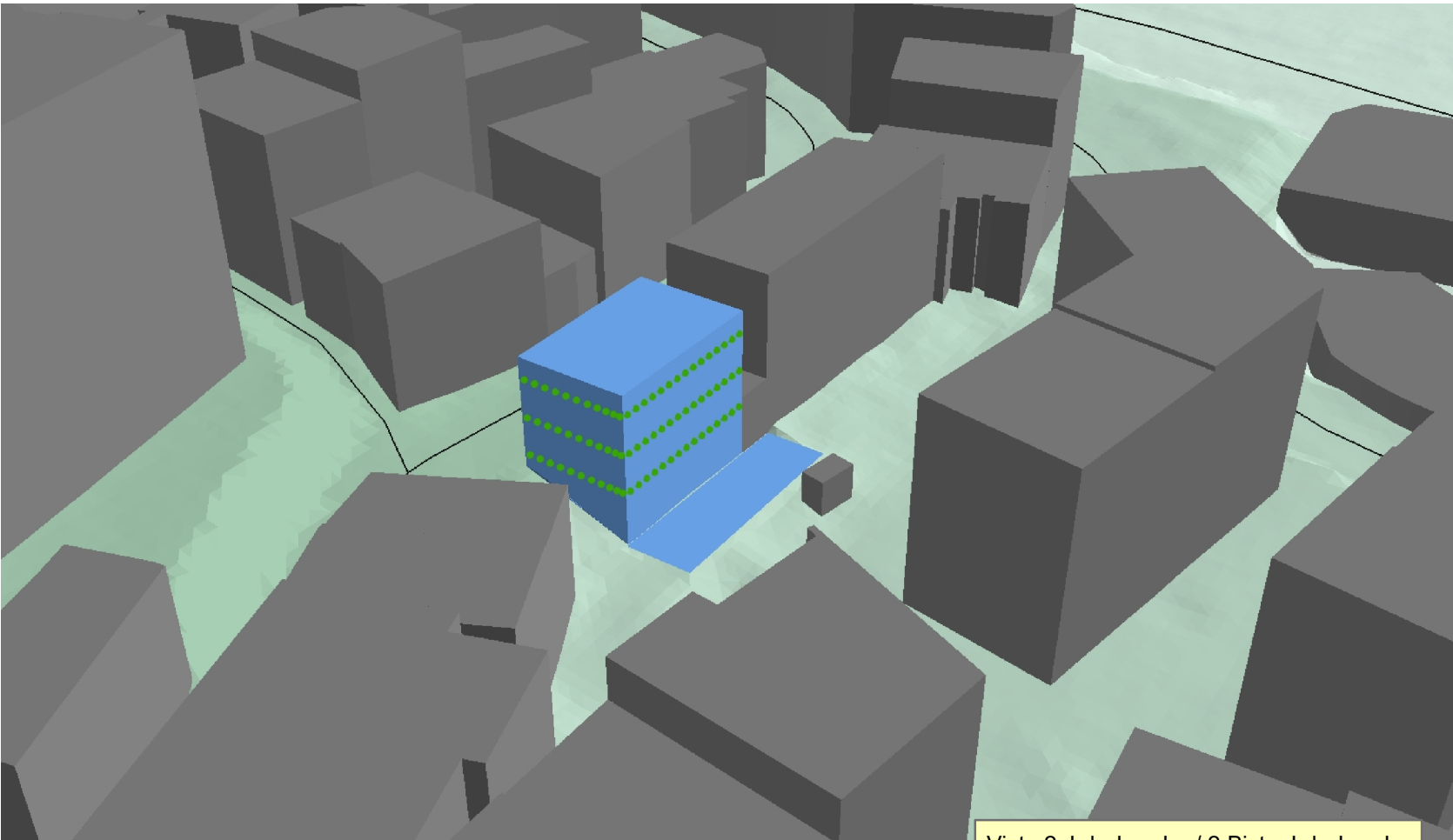
E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES

2020ko apirila
Abril 2020



Vista 1: Ld - Le - Ln / 1.Bista: Ld - Le - Ln

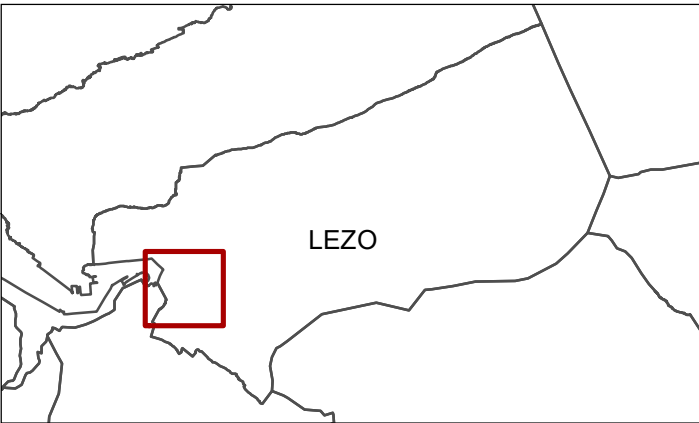


Vista 2: Ld - Le - Ln / 2.Bista: Ld - Le - Ln

LEGENDA / LEYENDA

- Eraikinak / Edificios**
- Aurrekustitako 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 _{eq}	L _{eq}	L _{dn}
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 eta 2.bistak
MAPA DE RUIDO.
Vistas 1 y 2

3.1

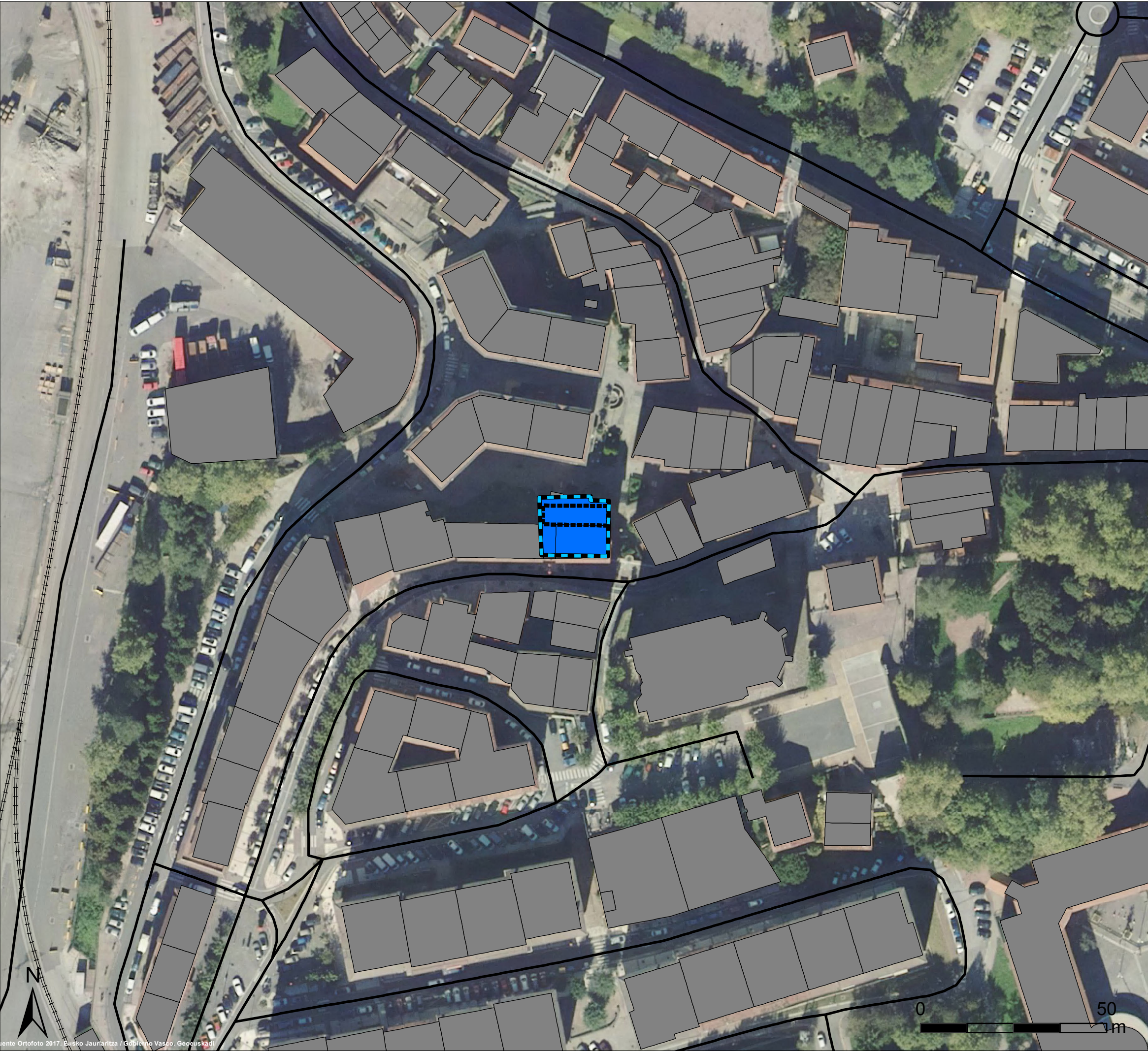
Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:

EGILEAK / REDACTORES



2020ko apirila
Abril 2020



ente Ortofoto 2017. Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco. Geoguski

LEGENDA / LEYENDA

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

Esparrua / Ámbito

Igorpen - iturriak / Focos de emisión

Errepideen ardatzak / Ejes de carretera

Trenbideen ardatzak / Ejes ferroviarios

Eraikinak / Edificios

Aurreikusitako 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 _{eq}	L _{eq}	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



ZONAKATZE AKUSTIKOA
ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

4.0

Lezoko Herrigune Historikoa Eraberritzeko
Plan Bereziaaren D-4 Eraikin-Unitateraen Aldaketaren Azterketa Akustikoa
Estudio acústico de la modificación de la Unidad Edificatoria D-4 del
Plan Especial de Rehabilitación del Casco Histórico de Lezo

E:1:1.000

EGILEAK / REDACTORES

2020ko apirila
Abril 2020

ANEXO II

TABLAS DE RESULTADOS

(Ld, Le y Ln en fachadas)

Tabla 1. Ld, Le, Ln en fachada de la Unidad Edificatoria D-4 del PERCH en Lezo. Todos los puntos en verde al cumplir con os OCA en fachada en los tres periodos.

PISO	USO	DIRECCIÓN	Ld	Le	Ln
1	RS	S	49,40	48,80	42,80
1	RS	S	49,40	48,70	42,80
1	RS	S	49,40	48,70	42,80
1	RS	S	49,30	48,70	42,80
1	RS	S	49,30	48,70	42,80
1	RS	S	49,20	48,60	42,70
1	RS	S	49,20	48,60	42,60
1	RS	S	49,10	48,50	42,50
1	RS	S	49,00	48,40	42,50
1	RS	S	48,90	48,30	42,40
1	RS	S	48,80	48,20	42,30
1	RS	S	48,80	48,10	42,20
1	RS	S	48,70	48,10	42,20
1	RS	S	48,70	48,10	42,10
1	RS	S	48,60	48,00	42,10
2	RS	S	48,20	47,50	41,60
2	RS	S	48,20	47,50	41,60
2	RS	S	48,20	47,50	41,50
2	RS	S	48,20	47,50	41,50
2	RS	S	48,10	47,40	41,40
2	RS	S	48,00	47,30	41,40
2	RS	S	48,00	47,30	41,30
2	RS	S	47,90	47,30	41,30
2	RS	S	47,90	47,20	41,20
2	RS	S	47,80	47,10	41,20
2	RS	S	47,80	47,10	41,10
2	RS	S	47,70	47,10	41,10
2	RS	S	47,70	47,00	41,10
2	RS	S	47,70	47,00	41,00
2	RS	S	47,70	47,00	41,00
3	RS	S	47,20	46,50	40,60
3	RS	S	47,10	46,50	40,50
3	RS	S	47,10	46,40	40,50
3	RS	S	47,00	46,40	40,40
3	RS	S	47,00	46,40	40,40
3	RS	S	47,00	46,30	40,30
3	RS	S	46,90	46,20	40,30
3	RS	S	46,90	46,20	40,20

3	RS	S	46,80	46,20	40,20
3	RS	S	46,80	46,10	40,20
3	RS	S	46,70	46,10	40,10
3	RS	S	46,60	45,90	40,00
3	RS	S	46,60	45,90	40,00
3	RS	S	46,60	45,90	40,00
3	RS	S	46,60	45,90	40,00
1	RS	E	46,00	45,30	39,40
2	RS	O	45,70	45,00	39,00
2	RS	E	45,50	44,80	38,90
1	RS	E	45,40	44,70	38,80
2	RS	E	45,00	44,30	38,40
1	RS	E	45,00	44,30	38,30
2	RS	O	44,90	44,20	38,30
3	RS	O	44,80	44,00	38,10
2	RS	E	44,70	44,00	38,10
1	RS	E	44,60	43,90	38,00
3	RS	E	44,50	43,80	37,90
2	RS	E	44,40	43,80	37,80
2	RS	O	44,40	43,70	37,70
3	RS	E	44,30	43,60	37,70
1	RS	E	44,30	43,60	37,70
3	RS	O	44,10	43,40	37,50
3	RS	E	44,10	43,40	37,50
2	RS	E	44,10	43,40	37,50
3	RS	E	44,00	43,30	37,40
1	RS	E	44,00	43,30	37,40
2	RS	E	44,00	43,30	37,40
3	RS	E	43,80	43,10	37,30
3	RS	E	43,70	43,00	37,20
3	RS	O	43,70	43,00	37,10
1	RS	E	43,70	43,00	37,10
2	RS	E	43,70	43,00	37,10
1	RS	E	43,50	42,80	36,90
3	RS	E	43,40	42,70	36,90
3	RS	O	43,40	42,70	36,80
2	RS	E	43,40	42,70	36,80
2	RS	O	43,40	42,60	36,70
3	RS	E	43,20	42,50	36,70
1	RS	E	43,20	42,50	36,60
2	RS	E	43,20	42,50	36,60
3	RS	E	43,00	42,30	36,50
1	RS	E	43,00	42,30	36,50
2	RS	E	43,00	42,30	36,40
3	RS	O	43,00	42,20	36,40

3	RS	E	42,80	42,20	36,40
1	RS	E	42,80	42,10	36,30
2	RS	O	42,90	42,10	36,20
2	RS	E	42,80	42,10	36,20
3	RS	E	42,70	42,00	36,20
3	RS	O	42,60	41,90	36,00
2	RS	O	42,40	41,60	35,70
3	RS	O	42,20	41,50	35,70
3	RS	N	40,90	40,40	35,50
2	RS	O	41,90	41,20	35,40
3	RS	N	40,80	40,40	35,40
3	RS	O	41,40	40,60	35,20
3	RS	N	40,70	40,20	35,20
3	RS	O	41,60	40,90	35,10
2	RS	N	40,60	40,10	35,10
3	RS	N	40,60	40,10	35,00
2	RS	N	40,60	40,00	34,90
1	RS	N	40,40	39,90	34,90
2	RS	O	41,10	40,40	34,80
2	RS	N	40,50	39,90	34,80
3	RS	N	40,50	39,90	34,80
1	RS	N	40,40	39,90	34,80
2	RS	O	41,40	40,60	34,70
2	RS	N	40,40	39,80	34,60
1	RS	N	40,30	39,80	34,60
2	RS	N	40,40	39,70	34,50
1	RS	N	40,30	39,70	34,50
3	RS	N	40,30	39,70	34,50
3	RS	N	40,20	39,60	34,50
3	RS	O	40,90	40,10	34,40
3	RS	N	40,30	39,60	34,40
3	RS	N	40,30	39,60	34,40
1	RS	N	40,20	39,60	34,30
3	RS	N	40,20	39,50	34,30
3	RS	N	40,20	39,50	34,30
3	RS	N	40,20	39,50	34,30
3	RS	N	40,10	39,40	34,20
3	RS	N	40,10	39,40	34,20
3	RS	N	40,10	39,40	34,20
2	RS	O	40,80	40,00	34,10
2	RS	N	40,20	39,50	34,10
2	RS	N	40,20	39,40	34,10
2	RS	N	40,20	39,40	34,00
2	RS	N	40,10	39,40	34,00
2	RS	N	40,10	39,40	34,00

1	RS	N	40,00	39,40	34,00
2	RS	N	40,10	39,40	33,90
2	RS	N	40,10	39,30	33,90
2	RS	N	40,10	39,30	33,90
1	RS	N	40,10	39,30	33,90
2	RS	N	40,00	39,30	33,90
1	RS	N	40,10	39,30	33,80
1	RS	N	40,10	39,30	33,80
1	RS	N	40,00	39,30	33,80
2	RS	N	40,00	39,30	33,80
1	RS	N	40,00	39,30	33,80
1	RS	N	40,00	39,30	33,80
1	RS	N	40,00	39,30	33,80
1	RS	N	40,00	39,30	33,70
1	RS	N	40,00	39,20	33,70