



**BORRADOR DEL PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL ANTIGUO EDIFICIO DE CORREOS.
DURANGO.**

ANEXO I- ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO

Se adjunta estudio acústico realizado por la ingeniería acústica LAECOR S.L. a petición del arquitecto redactor de este PEOU.

01/08/2023

**Evaluación de ruido Medio Ambiental
Informe de medidas N° 2023-0018/MB**

PETICIONARIO: Eloy Landia Ormaechea

RAZÓN SOCIAL: Kurutziaga Kalea N°16, 2º izq. 48200 Durango, Bizkaia

PROYECTO: Antiguo edificio de Correos rehabilitado para usos sociales y culturales

DIRECCIÓN: Zeharkalea Kalea, 4, 48200

POBLACIÓN: Durango, Bizkaia

FECHA DEL ESTUDIO: 1 de agosto de 2023

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE:

Nº Total de páginas: 53

LAECOR S.L.

C.I.F. B-20685962

Supervisado por el Responsable Técnico:

Andoni Linazasoro

Estudio realizado por: **Alotz Bellido Berasategi**
Ingeniero Técnico Industrial Colegiado N° 5086

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: LAECOR S.L. garantiza la confidencialidad de los datos contenidos en el estudio, quedando prohibida la copia y/o distribución total o parcial del mismo sin la autorización escrita del solicitante.

LAECOR S.L. mantendrá copia en su archivo informático durante un periodo de cinco años.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización de: Laboratorio de Evaluación y Control de Ruido S.L. (Laecor)



Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736
www.laecor.eus

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	4
2. ANTECEDENTES	5
3. ZONA DE ACTUACIÓN	12
4. FUTURO DESARROLLO URBANÍSTICO	13
5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	16
5.1. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	16
5.2. OBJETIVOS DE CALIDAD	18
5.3. VALORES LÍMITE	21
6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS	22
6.1. INDICADORES DE RUIDO	22
7. FUENTES DE RUIDO	23
7.1. FASE I	23
7.1.1. Tráfico de vehículos	24
7.2. FASE II	26

8. SIMULACIÓN INFORMÁTICA	27
8.1. FASE I DEL ESTUDIO ACÚSTICO	27
8.2. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO 2D	29
8.3. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO EN 3D	30
8.4. RESULTADOS OBTENIDOS	31
8.5. MAPA DE RUIDO TRÁFICO VIARIO - FASE I // MALLA A 2 METROS	32
8.6. MAPA RUIDO AUMENTO TRÁFICO VIARIO - FASE I // MALLA A 2 METROS	35
9. FASE II DEL ESTUDIO // ANÁLISIS DE RUIDO EXTERIOR EN EDIFICIOS PRÓXIMOS	41
10. CONCLUSIONES	53
10.1. FASE I DEL ESTUDIO // NIVEL DE IMPACTO A 2M DEL SUELO	53
10.2. FASE II DEL ESTUDIO // ANÁLISIS DE RUIDO EXTERIOR EN EL FUTURO ESCENARIO	53
10.3. OBSERVACIONES	53

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El siguiente Estudio tiene como objeto y alcance, realizar un diagnóstico de ruido ambiental del Plan Especial de Ordenación Urbana del antiguo edificio de Correos del término municipal de Durango, Bizkaia, que comprenderá su reforma para usos sociales y culturales, en el que se realizará análisis mediante Modelización Acústica, producido tanto por el tráfico de vehículos de los viales más próximos y relevantes, así como, por las propias instalaciones de la futura actividad, conforme a lo dispuesto en el Artículo N° 37 del DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

La estructura del presente estudio es la siguiente:

- ❑ Presentación y explicación del tipo de estudio a realizar.
- ❑ Ubicación de las fuentes sonoras y zona de actuación.
- ❑ Zonificación acústica del entorno y Normativa Vigente.
- ❑ Definición de las fuentes de ruido y Normas de cálculo.
- ❑ Análisis de impacto sonoro:

Descripción de la metodología a desarrollar para el cálculo de predicción.

Equipamiento técnico.

Presentación de resultados.

Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736
www.laecor.eus

- / Ensayos acústicos "in situ"
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

- Mapa de ruido originado por el tráfico de vehículos, mediante el cálculo predictivo, determinación de los niveles sonoros, Mapa de Ruido Total.
- Mapa de ruido originado por la actividad futura, realizando la simulación de emisión de ruido.
- Presentación de los valores obtenidos mediante el cálculo predictivo, determinación de los niveles sonoros esperados en el entorno objeto de este Estudio.

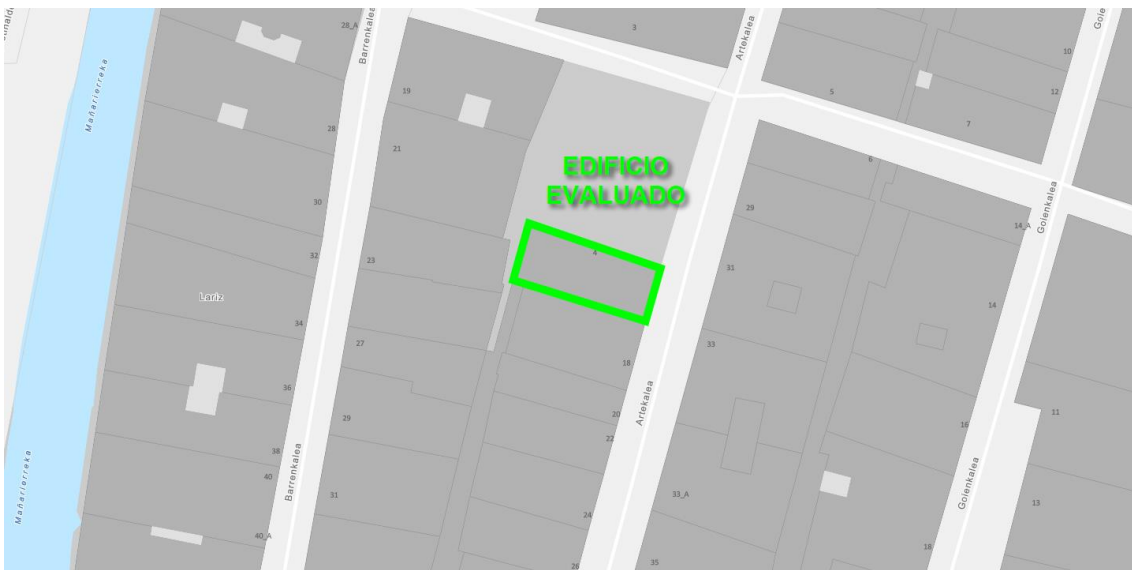
2. ANTECEDENTES

Eloy Landia Ormaechea, nos solicita la realización de un Mapa de Impacto Sonoro del edificio sito en Zeharkalea Kalea, 4, del término municipal de Durango, Bizkaia, que anteriormente contaba con uso de edificio de Correos y mediante el presente Plan Especial de Ordenación Urbana, en adelante PEOU se comprende la rehabilitación a edificio para usos sociales y culturales, la propuesta de ordenación se muestra a continuación, así como detalle del edificio.

- / Ensayos acústicos "in situ"
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

Situación del edificio



Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736
www.laecor.eus

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

Propuesta de ordenación

El presente Estudio Acústico, analizará el cumplimiento del Artículo N° 37 (Exigencias para áreas de futuro desarrollo urbanístico) del DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, del edificio como **FASE I**; en **FASE II** se realizará una simulación acústica con una hipótesis de funcionamiento de la futura actividad, asignando una emisión acústica a las instalaciones, al objeto de determinar el impacto sobre los edificios de uso residencial ubicados en el núcleo urbano.

Atendiendo al contenido del Decreto 213/2012, en lo que a futuros desarrollos aplica, el Estudio de Impacto Acústico debe ser desarrollado como parte del trámite urbanístico y ambiental correspondiente.

El Capítulo II, Futuros Desarrollos Urbanísticos del citado Decreto, se extrae la aplicación de los siguientes artículos:

FUTUROS DESARROLLOS URBANÍSTICOS // ANÁLISIS FASE I

Artículo 37.– Exigencias para áreas de futuro desarrollo urbanístico.

Las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los cambios de calificación urbanística, deberán incorporar, para la tramitación urbanística y ambiental correspondiente, un Estudio de Impacto Acústico que incluya la elaboración de mapas de ruido y evaluaciones acústicas que permitan prever el impacto acústico global de la zona y que contendrán, como mínimo:

a) Un análisis de las fuentes sonoras en base a lo descrito en el artículo

38:

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

b) Estudio de alternativas, en base a lo descrito en el artículo 39:

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.

c) Definición de medidas en base a lo descrito en el artículo 40.

1.– La definición de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de calidad acústica de los artículos 31 a 34 y que resulten técnica y económicamente proporcionadas se encaminará a proteger, en primera instancia, el ambiente exterior de las áreas acústicas, de tal forma que se velará por el cumplimiento de los valores objetivo considerando, en las zonas edificadas, el sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventanas de las edificaciones sensibles a todas sus alturas, así como en el ambiente exterior a 2 metros de altura sobre el suelo en las zonas no edificadas. La definición de estas medidas deberá incluir los plazos de su ejecución y el responsable de la misma.

2.– En el caso de no ser posible proteger el ambiente exterior para alcanzar los objetivos de calidad acústica aplicables debido a la desproporción técnica o económica de las medidas a implantar, suficientemente motivada, se desarrollarán medidas adicionales para, en todos los casos, cumplir con los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones, sin perjuicio del cumplimiento del artículo 43.

3.– Si como resultado del estudio acústico se derivara la definición justificada de diferentes fases temporales de implantación de las medidas correctoras complementarias para el cumplimiento de los objetivos de calidad, se deberá garantizar, dando respuesta al párrafo anterior, el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones en cada una de las mencionadas fases de implantación.

d) Artículo 42.– Evaluación de vibraciones en futuro desarrollo urbanístico.

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.

Nota: No se identifican ejes ferroviarios a menos de 75m, por lo que el Artículo no es de aplicación.

IMPACTO DEL FUTURO ESCENARIO / ANÁLISIS FASE II

Realización de un Mapa de Impacto Sonoro con una hipótesis de emisión de las instalaciones del edificio, estableciendo como valores de emisión los observados en la ficha técnica de cada instalación, al objeto de determinar la situación de impacto sobre el núcleo urbano y en particular a nivel de fachada en atención al punto 1) de la Tabla F del Decreto 213/2012, regulado mediante la aplicación del apartado b) Artículo N° 52:

Artículo 52.– Procedimiento de verificación del cumplimiento de los valores límite.

1.– La verificación se efectuará conforme a los procedimientos de evaluación fijados en el anexo II del presente Decreto, siguiendo además las siguientes consideraciones.

2.– En relación con los valores de las tablas B y C del anexo I parte 1 referente a los valores objetivo de calidad en el espacio interior de las edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, se atenderá a lo detallado en el artículo 35.

3.– En relación con los valores límite aplicables a focos emisores acústicos nuevos, detallados en el anexo I parte 2 se atenderá a lo siguiente:

a) Para infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias nuevas:

1) Ningún valor promedio del año superará los valores fijados en la tabla D del anexo I del presente Decreto.

2) Ningún valor diario del año superará en 3 dBA los valores fijados en la tabla D del anexo I del presente Decreto.

3) El 97% de todos los valores diarios no superarán los valores de la tabla E del anexo I del presente Decreto.

b) Para infraestructuras portuarias y actividades nuevas:

1) El 97% de todos los valores diarios no superarán los valores de la tabla E del anexo I del presente Decreto.

2) Ningún valor promedio del año superarán los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

3) Ningún valor diario superará en 3 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

4) Ningún valor medido en un tiempo de muestreo representativo del índice de evaluación superará en 5 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

5) A los efectos de la inspección de infraestructuras portuarias y actividades nuevas, se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos evaluados conforme con el anexo II del presente Decreto cumplan lo especificado en los puntos 3 y 4 de este apartado b).

3. ZONA DE ACTUACIÓN

A continuación, se presenta imagen obtenida mediante Google Maps en la que se puede observar la situación actual en el entorno de la parcela objeto de este Estudio y enlaces circundantes:



4. FUTURO DESARROLLO URBANÍSTICO

Analizados los apartados aplicables para Futuros Desarrollos Urbanísticos del Decreto 213/2012, así como la Guía Técnica para la aplicación del Decreto 213/2012 sobre contaminación acústica en la CAPV, con primera versión a fecha de 10/04/2014 publicada por la Diputación Foral de Bizkaia en colaboración con Tecnalia, a continuación, se determinan los apartados a considerar:

El Artículo N° 36, establece que no podrán ejecutarse desarrollos urbanísticos en áreas donde se incumplan los objetivos de calidad acústica en el ambiente exterior, sin perjuicio de lo estipulado en los artículos 43 y 45.

En este sentido, la verificación del artículo 36 se efectuará a través de los procedimientos de evaluación definidos en el anexo II del Decreto 213/2012, de tal forma que se verifique que se cumplen los Objetivos de Calidad Acústica, en adelante OCA, a 2 metros de altura sobre el terreno y sin la consideración de la puesta en servicio de los focos de ruido asociados al desarrollo, como pueden ser los viales urbanos.

Los resultados de esta modelización predictiva pueden ser condicionantes para declarar la zona apta para el desarrollo y/o para la concesión de licencias de edificación, que en su caso deberán complementar con Estudios que verifiquen los apartados exigidos para Futuro Desarrollo Urbanístico, Artículo N° 37 y siguientes.

En caso de incumplimiento del Artículo 36 existen tres opciones, entre las que se recogen las excepciones detalladas en los artículos 43 y 45:

- / Ensayos acústicos "in situ"
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

A) Es posible cumplir este artículo imponiendo medidas correctoras que reduzcan los niveles hasta el cumplimiento de OCA en el exterior a 2m. Las medidas correctoras pueden ser las relacionadas con la modificación de las cotas (en el proyecto de urbanización), la modificación del funcionamiento de focos de ruido (viales en el entorno del desarrollo y modificaciones de uso de suelo o la colocación de pantallas acústicas (para situaciones asociadas a ruido de infraestructuras del transporte).

En todos los casos, estas medidas correctoras deben estar desarrolladas de forma previa a la concesión de las licencias de edificación (es requisito previo). En aquellos casos en los que el futuro desarrollo cuente con urbanización prevista, estas medidas correctoras podrían estar asociadas a dicha previsión de urbanización.

B) Que la zona se encuentre bajo un ámbito de posible declaración de Zona de Protección Acústica Especial en adelante (ZPAE).

Cabe destacar que el organismo competente para declarar ZPAE es el Ayuntamiento y que esta declaración (tal y como detalla el artículo 45) debe incluir: la delimitación del área, la identificación de los focos emisores acústicos y su contribución acústica y un Plan Zonal en los términos descritos en el Artículo 46.

Los supuestos en los que un futuro desarrollo puede declararse ZPAE, son únicamente dos:

- Que la aprobación inicial del planeamiento pormenorizado fuera previa al 1 de Enero de 2013.
- Que se trate de un supuesto de renovación de suelo urbano, que puede interpretarse como cualquier desarrollo efectuado dentro de la categoría de suelo urbano.

- / Ensayos acústicos "in situ"
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

C) Presentar y motivar razones excepcionales de interés público para urbanizar una zona en la que se incumplen los OCA en el exterior.

Una ZPAE es un ámbito del territorio para el que se verifica el incumplimiento de los valores objetivo y que queda vinculado al desarrollo de un Plan Zonal específico que detalla las medidas correctoras (y las cuantifica en eficacia y presupuesto). El desarrollo del Plan Zonal debe ser liderado por el Ayuntamiento y, en los ámbitos de futuros desarrollos, la responsabilidad de ejecución de las medidas correctoras es siempre municipal.

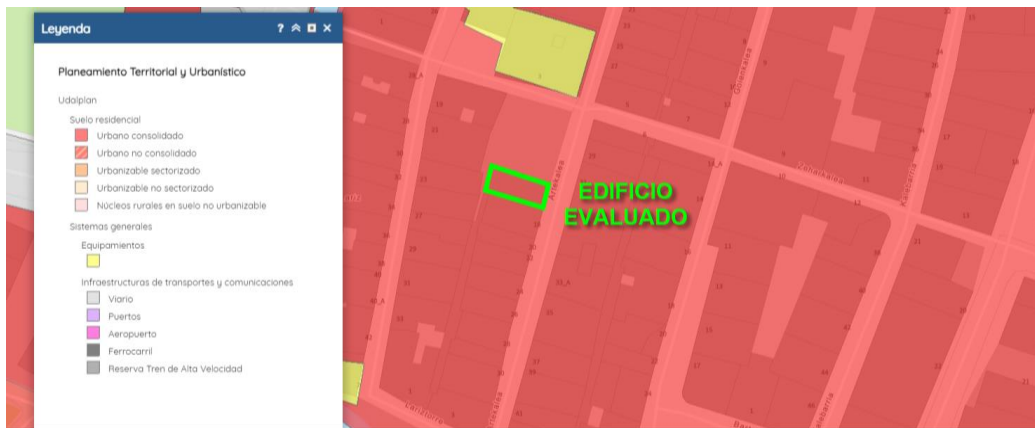
Por ello, se considera de aplicación que, en la medida que sea posible y haya previsión de urbanización, parte del desarrollo del Plan Zonal quede vinculado a actuaciones previstas a cargo de la urbanización.

Finalmente, el artículo 36 hace referencia al 43 que es de obligado cumplimiento en todos los casos de nuevas edificaciones. Este aspecto se trata más adelante en este mismo apartado.

5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD

5.1. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Realizada consulta en la página Web de GeoEuskadi, se determina que el edificio está situado en suelo de Uso Residencial - Urbano Consolidado, se presenta detalle del mismo:



Considerando que el edificio objeto de estudio está situado en suelo de uso Residencial pero el uso futuro será de edificio social y cultural, atendiendo la literalidad del Decreto 213/2012 en relación con la consideración a Futuros Desarrollos Urbanísticos, conforme al apartado b) del artículo 207 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo, el Estudio analizará el cumplimiento de los valores límite asignados a Futuros Desarrollos Urbanísticos para área acústica tipo E.

Áreas acústicas de tipo e). Zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran especial protección contra la contaminación acústica:

Se incluirán las zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, tales como las zonas residenciales de reposo o geriatría, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes tales como «campus» universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural etc.

- / Ensayos acústicos "in situ"
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

A) ANÁLISIS FASE I

El área de estudio donde se prevé la modificación se estima la disposición respecto de Futuros Desarrollos Urbanísticos conforme a la siguiente definición:

Futuros Desarrollos Urbanísticos: Cualquier actuación urbanística donde se prevea la realización de alguna obra o edificio que vaya a requerir una licencia prevista en el apartado b) del artículo 207 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo.

Este supuesto se refiere al siguiente:

Artículo 207 Actos sujetos a licencia urbanística

b) Las obras de construcción, edificación e implantación de instalaciones de toda clase de nueva planta.

La consideración para la asignación de los valores límite, para un Futuro Desarrollo Urbanístico son 5 dB(A) más restrictivos que para una Área Urbanizada Existente, tal cual es el caso del ámbito de la parcela. En este sentido, el Estudio considerará la situación más restrictiva.

5.2. OBJETIVOS DE CALIDAD

Una vez clasificada el área acústica y de acuerdo con el punto 2 del Artículo N° 31, los Objetivos de Calidad Acústica de aplicación en el área en el que se vaya a ejecutar el Futuro Desarrollo Urbanístico, deberán ser 5 dB(A) más restrictivos que para una urbanización existente para el ambiente exterior.

En las siguientes tablas se establecen los valores límite de aplicación para el Futuro Desarrollo Urbanístico, para el ambiente exterior:

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _d	L _e	L _n
E Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
D Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
C Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
F Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

A tal efecto, los valores de aplicación para el futuro desarrollo urbanístico, una vez aplicada la restricción de 5 dB(A), corresponden a los siguientes:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA FUTUROS DESARROLLOS URBANÍSTICOS

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
E	Ámbitos/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	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.

El Decreto 213/2012 no aplica Objetivos de Calidad Acústica para el interior de edificios de uso industrial y terciario.

B) ANÁLISIS FASE II

Respecto de los niveles de impacto de la nueva actividad y analizadas las diferentes áreas acústicas en relación con la Zonificación Acústica del entorno y usos de suelo aplicable de acuerdo con el Decreto 213/2012, se identifican las siguientes áreas acústicas limítrofes:

a) Núcleo urbano (edificaciones con uso residencial)

Áreas acústicas de tipo a). Sectores del territorio de uso residencial:

Se incluirán tanto los sectores del territorio que se destinan de forma prioritaria a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como las que son complemento de su habitabilidad tales como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc.

b) Actividad terciaria (edificaciones con uso de equipamientos)

Áreas acústicas de tipo d). Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c):

Se incluirán los espacios destinados preferentemente a actividades comerciales y de oficinas, tanto públicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias, etc.

5.3. VALORES LÍMITE

b) Para infraestructuras portuarias y actividades nuevas:

1) El 97% de todos los valores diarios no superarán los valores de la tabla E del anexo I del presente Decreto.

2) Ningún valor promedio del año superarán los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

3) Ningún valor diario superará en 3 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

4) Ningún valor medido en un tiempo de muestreo representativo del índice de evaluación superará en 5 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

5) A los efectos de la inspección de infraestructuras portuarias y actividades nuevas, se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos evaluados conforme con el anexo II del presente Decreto cumplan lo especificado en los puntos 3 y 4 de este apartado b).

Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		LK,d	LK,e	LK,n
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

1) Estos valores límite también son de aplicación para las edificaciones de uso residencial no ubicadas en ningún tipo de área acústica, referidos como sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventana para las diferentes alturas de la edificación.

Nota: los valores límite en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.

6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS

Previo a la exposición del trabajo técnico realizado, es necesario realizar algunas consideraciones previas para el posible entendimiento del mismo.

Todo el trabajo realizado para la obtención del Mapa de Ruido de la parcela objeto de este Estudio, se ha basado en las definiciones y recomendaciones de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental.

6.1. INDICADORES DE RUIDO

- **Nivel sonoro equivalente del periodo de día (L_d):** Nivel sonoro energético medio durante el horario de día, comprendido entre las 7:00 AM y 7:00 PM, correspondiente a 12 horas.

- **Nivel sonoro equivalente del periodo de tarde (L_e):** Nivel sonoro energético medio durante el horario de tarde, comprendido entre las 7:00 PM y 11:00 PM, correspondiente a 4 horas.

- **Nivel sonoro equivalente del periodo de noche (L_n):** Nivel sonoro energético medio durante el horario de noche, comprendido entre las 11:00 PM y 7:00 AM, correspondiente a 8 horas.

7. FUENTES DE RUIDO

7.1. FASE I

Las fuentes de ruido identificadas en el entorno de la parcela objeto de este Estudio, corresponden a los siguientes viales de tráfico rodado:

- Tráfico viario: Sanagustinalde Kalea, Galtzaretza Kalea, así como tramos de acceso al núcleo urbano, mayormente peatonal, como son Zeharkalea Kalea, Barrenkalea Kalea y Artekalea Kalea.

En el siguiente detalle se presenta situación de los ejes referidos:



Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736
www.laecor.eus

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2023 – 0018/MB

7.1.1. Tráfico de vehículos

Para el cálculo del nivel de impacto del tráfico de vehículos, se realiza conforme el nuevo método común europeo CNOSSOS-EU, sustituyendo a la norma francesa “XPS 31-133”.

El cambio de método para el tráfico urbano también implica una modificación en la forma de caracterizar las condiciones variables del régimen de circulación que frecuentemente se dan en las áreas urbanas. El método NMPB-96 establecía para caracterizar este efecto dos tipos de flujos de circulación: tráfico fluido, típico de las vías con velocidad constante como las carreteras, y el tráfico con flujo intermitente, típico de las calles urbanas, en las que se producen arranques y paradas, así como frecuentes variaciones de velocidad. Esta división desaparece en CNOSSOS-EU, que para caracterizar este tipo de situaciones utiliza como variable una corrección en función de la distancia a un cruce o a una rotonda, situaciones a las que atribuye las principales causas para el cambio de flujo, considerando el efecto tanto por motivos de deceleración como de aceleración.

Adicionalmente el método incorpora una más completa descripción del efecto del pavimento y de la pendiente e incluye otras variables como el efecto de la temperatura o de condiciones más particulares para algunos países como el empleo de neumáticos de clavos.

Asimismo, pasa de considerar sólo dos categorías de vehículos a considerar 5 categorías (ligeros, dos categorías de pesados y dos categorías de motos), ampliables para incluir además vehículos no definidos por el método como, por ejemplo, los vehículos híbridos o eléctricos. Por lo tanto, al modificar el método de cálculo se van a producir cambios en la información requerida y en la evaluación y, lógicamente, en los resultados, se presenta cuadro de las diferentes categorías:

Clases de vehículos

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

Así mismo, cabe indicar que la información actual respecto de la Administración, únicamente contempla vehículos ligeros y pesados, por lo que analizando el tipo de vial municipal, se determinará un aforo de vehículos M1 y N1 del 15% y motocicletas L1, L2 y L6 del 30%, respecto del tráfico de ligeros total.

7.2. FASE II

Se realiza visita de campo, para observar la situación de la actividad y realizar las mediciones correspondientes para posteriormente utilizarlos en la modelización acústica, para ello se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Ubicación de los focos de ruido.
- Características de funcionamiento.
- Periodo de funcionamiento: Se nos informa que la actividad se desarrolla en horario de día – tarde.
- Entorno vecinal // zona limítrofe.

Los focos de ruido evaluados corresponden a las 2 unidades exteriores del sistema de aerotermia, las cuales se sitúan en la azotea del edificio. Las unidades facilitadas son las siguientes:

- *Bomba de calor aire/agua reversible AquaSnap 30A WH H0 15HT de Carrier*

La actividad se desarrolla en horario día-tarde, las instalaciones de aerotermia en cambio, funcionan en horario continuo las 24 horas del día, aunque bajando el rendimiento en horario nocturno debido a que no existe demanda, por lo tanto, son de aplicación los valores de periodo diurno - nocturno.

8. SIMULACIÓN INFORMÁTICA

8.1. FASE I DEL ESTUDIO ACÚSTICO

Para obtener el Mapa Acústico, se ha utilizado el Software CadnaA versión 2023 MR 1, cuyo programa está reconocido como uno de los más avanzados en su campo.

Para la elaboración del mapa se han tenido en cuenta la siguiente información del entorno, así como de las fuentes a evaluar.

- Base cartográfica obtenida de la página web de Geo Euskadi.

▣ Tráfico de vehículos

Para los datos de entrada de aforo de vehículos, para los viales de Sanagustinalde Kalea y Galtzaretza Kalea, se realiza un conteo “in situ” obtenido un IMD de 700 vehículos y un IMD de 600 vehículos respectivamente, debido a que no se registran datos oficiales del mismo.

- Velocidad media de circulación y velocidad permitida en el tramo.
- Tipo de circulación (fluida, acelerada, decelerada, pulsada).
- Perfil longitudinal del tramo (ascendente, descendente, llano).

- Pavimento

- Se definirá por defecto un pavimento convencional que no incorpore correcciones al método de cálculo.
- Si se conoce el tipo de pavimento se indicará la corrección asumida por el técnico para ese pavimento.

- Tramificación del eje viario según los siguientes datos.

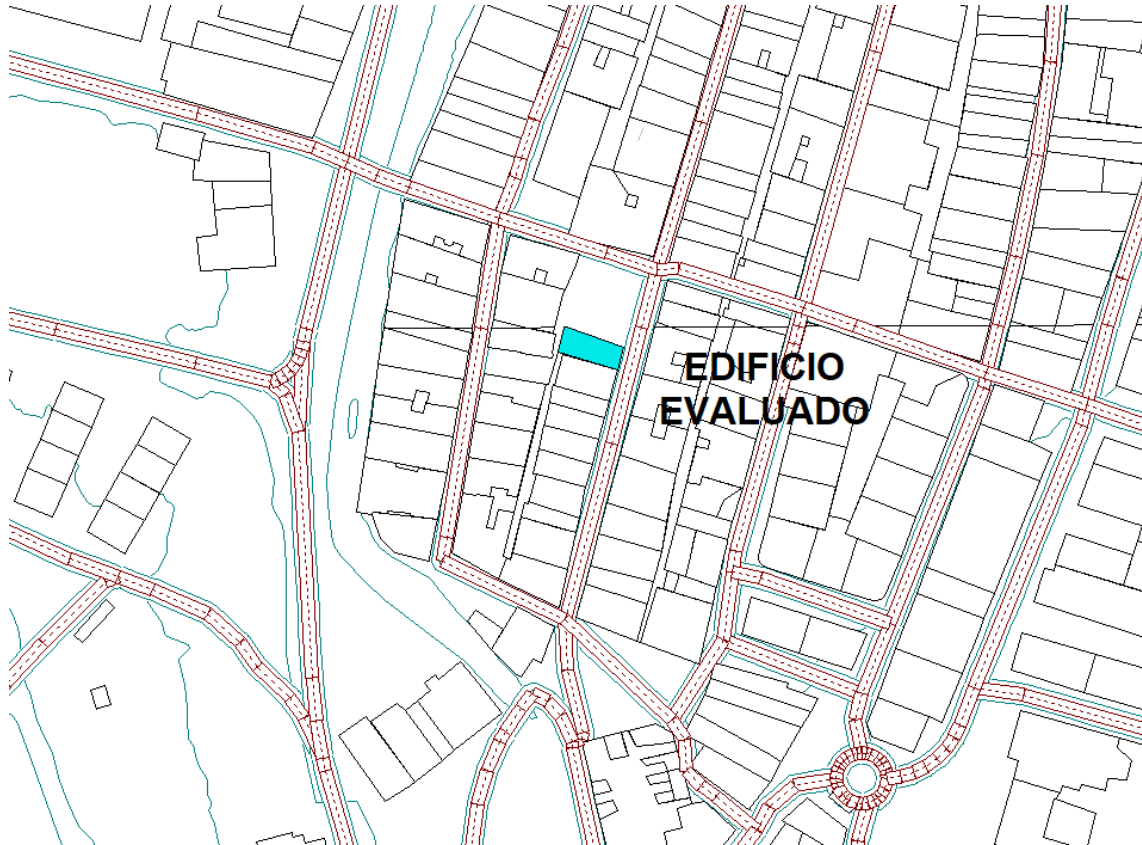
- Velocidades.
- IMH (Intensidad media horaria) por categoría de vehículos.
- Pavimento.
- Tipo de circulación (fluida, acelerada, decelerada, pulsada).
- Perfil longitudinal del tramo (ascendente, descendente, llano).
- Dirección (sentido único, doble sentido).
- Número de carriles.

ESCENARIO A 20 AÑOS VISTA

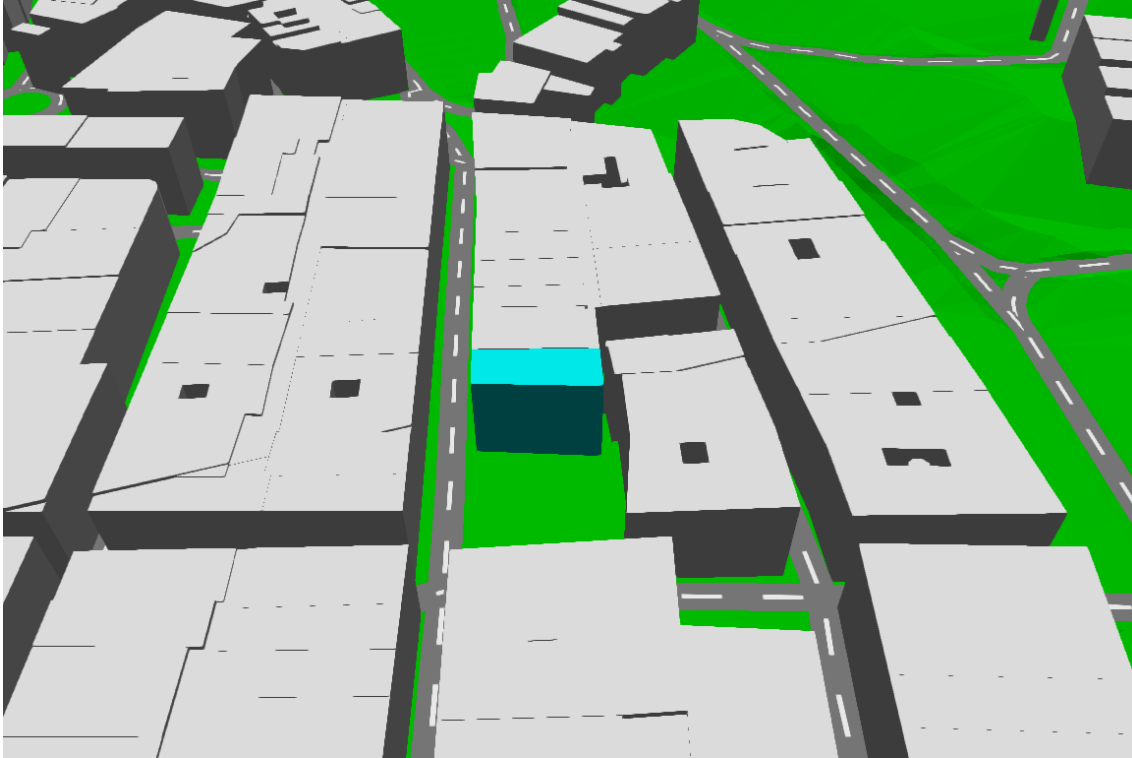
A) Tráfico de vehículos

Para el análisis a 20 años vista, no se aprecia incremento del aforo de vehículos actual, por lo tanto, se estima un aumento del 5% para los viales referidos en el apartado “7. FUENTES DE RUIDO”.

8.2. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO 2D



8.3. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO EN 3D















8.4. RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez que se ha implementado toda la información de partida en el modelo de cálculo, éste proporciona, entre otros, los siguientes resultados tanto en forma de datos como de forma gráfica:




- Valores de los niveles sonoros existentes a 2 metros de altura sobre el nivel del suelo en cada uno de los puntos receptores que componen la malla que cubre toda la superficie bajo estudio.

- Curvas isófonas en los rangos establecidos en dB(A) para cada periodo (Ld, Le y Ln).

- La representación gráfica de los mapas correspondientes a cada periodo, se realiza a partir de los siguientes rangos en dB(A) y según la siguiente escala de colores:

	> 0.0 dB (A)
	> 35.0 dB (A)
	> 40.0 dB (A)
	> 45.0 dB (A)
	> 50.0 dB (A)
	> 55.0 dB (A)
	> 60.0 dB (A)
	> 65.0 dB (A)
	> 70.0 dB (A)
	> 75.0 dB (A)
	> 80.0 dB (A)
	> 85.0 dB (A)

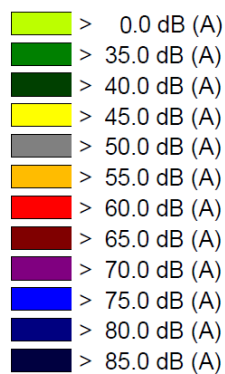
En los siguientes detalles se indican los mapas correspondientes a los siguientes periodos:

-  Día (07:00-19:00).
-  Tarde (19:00-23:00).
-  Noche (23:00-07:00).

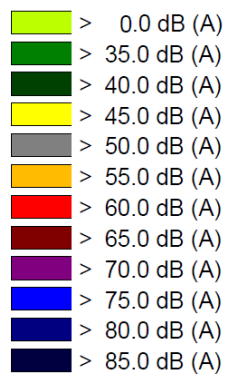
ESCENARIO ACTUAL

8.5. MAPA DE RUIDO TRÁFICO VIARIO - FASE I // MALLA A 2 METROS

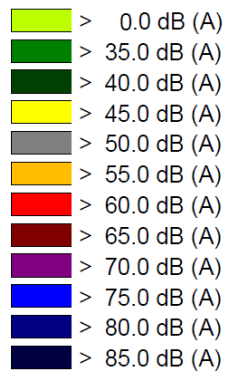
Ld (7:00 – 19:00)



Le (19:00- 23:00)



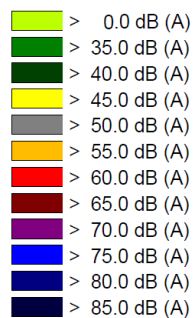
Ln (23:00 - 7:00)



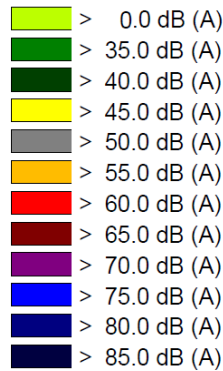
ESCENARIO FUTURO A 20 AÑOS VISTA

8.6. MAPA RUIDO AUMENTO TRÁFICO VIARIO - FASE I // MALLA A 2 METROS

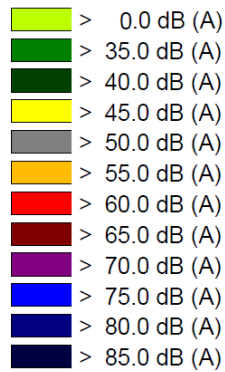
Ld (7:00 – 19:00)



Le (19:00 - 23:00)

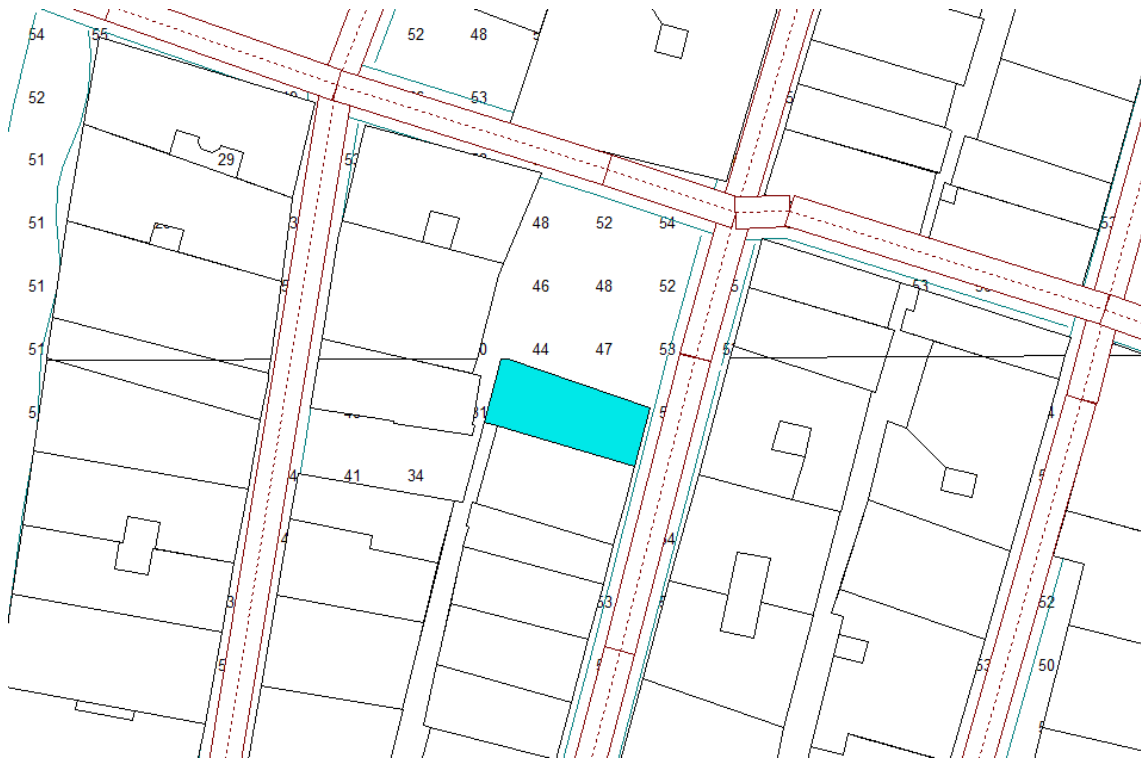


Ln (23:00 – 7:00)

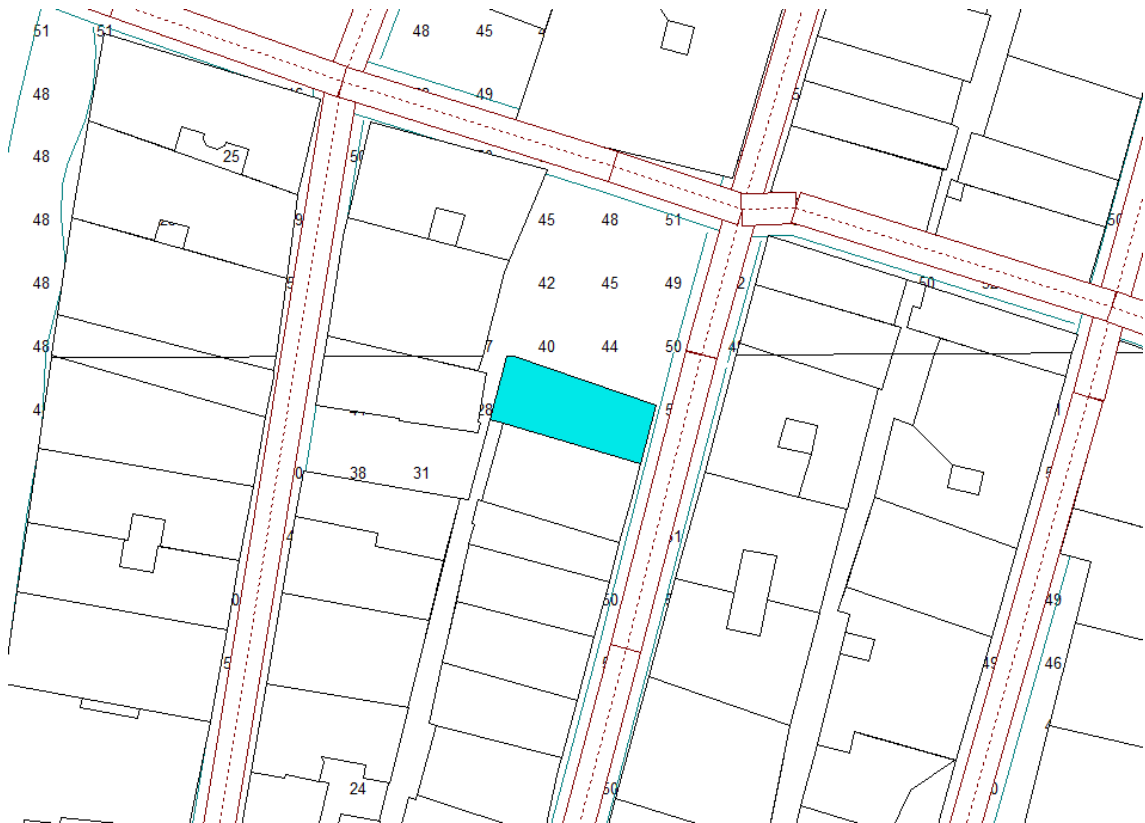


CÁLCULO EN PARCELA

Ld (7:00 - 19:00)



Le (19:00- 23:00)



Ln (23:00 - 7:00)



8.7. FASE II DEL ESTUDIO // ANÁLISIS DE RUIDO EXTERIOR EN EDIFICIOS PRÓXIMOS

A continuación, se procede a analizar el nivel de impacto del futuro desarrollo para los edificios más próximos, considerando las unidades de aerotermia ubicadas en la azotea del edificio, que será considerado en la modelización acústica para el análisis de aplicación del Artículo N° 52:

Artículo 52.– Procedimiento de verificación del cumplimiento de los valores límite.

1.– La verificación se efectuará conforme a los procedimientos de evaluación fijados en el anexo II del presente Decreto, siguiendo además las siguientes consideraciones.

2.– En relación con los valores de las tablas B y C del anexo I parte 1 referente a los valores objetivo de calidad en el espacio interior de las edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, se atenderá a lo detallado en el artículo 35.

3.– En relación con los valores límite aplicables a focos emisores acústicos nuevos, detallados en el anexo I parte 2 se atenderá a lo siguiente:

a) Para infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias nuevas:

1) Ningún valor promedio del año superará los valores fijados en la tabla D del anexo I del presente Decreto.

2) Ningún valor diario del año superará en 3 dBA los valores fijados en la tabla D del anexo I del presente Decreto.

3) El 97% de todos los valores diarios no superarán los valores de la tabla E del anexo I del presente Decreto.

b) Para infraestructuras portuarias y actividades nuevas:

1) El 97% de todos los valores diarios no superarán los valores de la tabla E del anexo I del presente Decreto.

2) Ningún valor promedio del año superarán los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

3) Ningún valor diario superará en 3 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

4) Ningún valor medido en un tiempo de muestreo representativo del índice de evaluación superará en 5 dBA los valores fijados en la tabla F del anexo I del presente Decreto.

5) A los efectos de la inspección de infraestructuras portuarias y actividades nuevas, se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos evaluados conforme con el anexo II del presente Decreto cumplan lo especificado en los puntos 3 y 4 de este apartado b).

Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

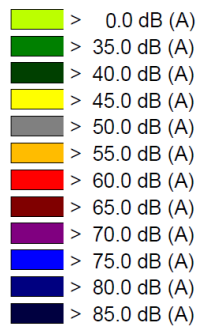
1) Estos valores límite también son de aplicación para las edificaciones de uso residencial no ubicadas en ningún tipo de área acústica, referidos como sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventana para las diferentes alturas de la edificación.

Nota: los valores límite en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.

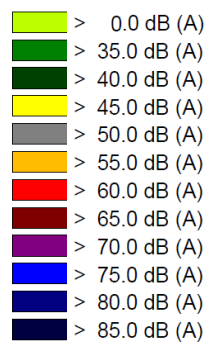
A continuación, se presentan capturas de la simulación acústica realizada, realizando una hipótesis de acuerdo con las instalaciones propuestas.

MAPA DE IMPACTO INSTALACIONES DE LA AZOTEA

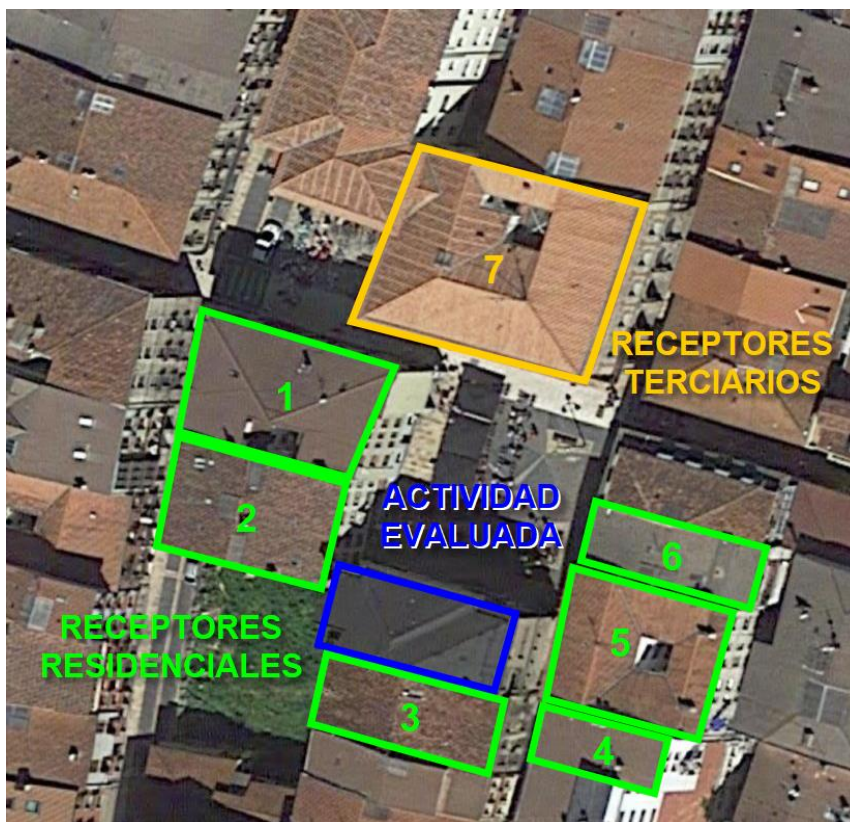
LDIA - L TARDE



LNOCHE



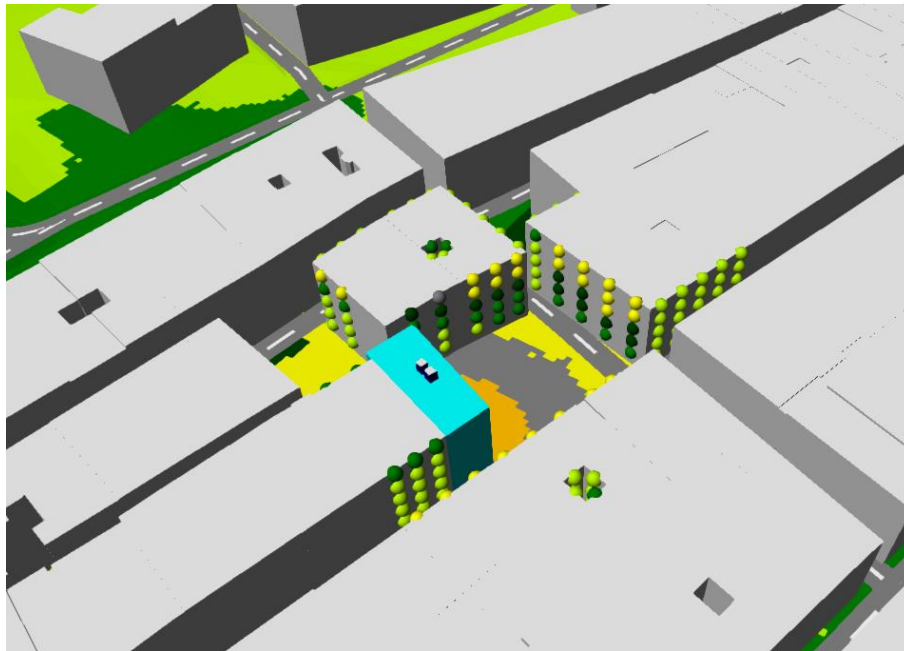
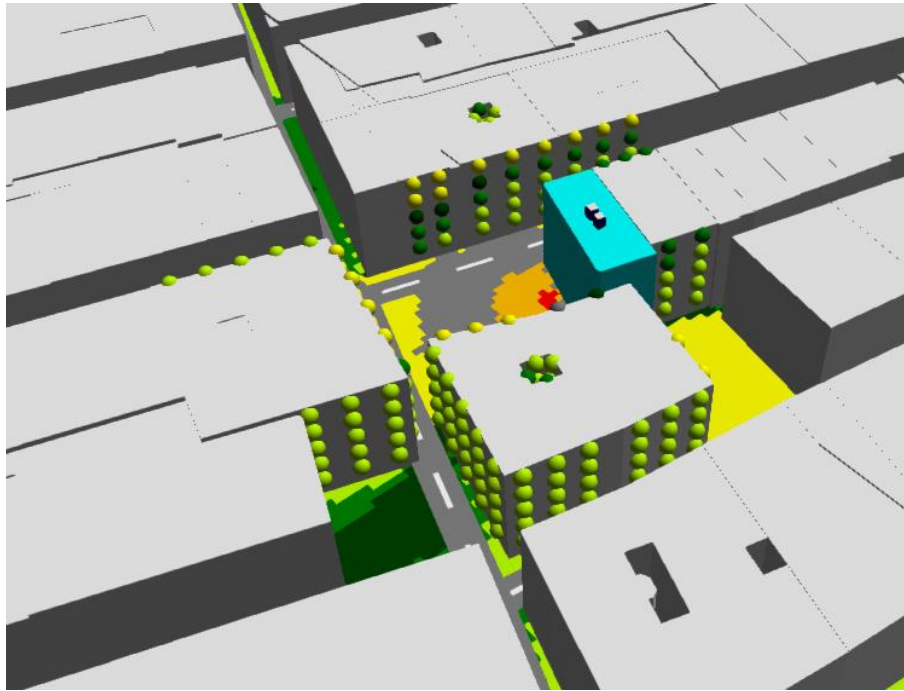
Respecto a los edificios de uso residencial, se identifican edificios residenciales en el núcleo urbano próximo al edificio, así como, edificios de uso terciario. Se presenta captura desde el visor de Google Maps de los citados receptores:



- 1.- Barrenkalea Kalea, 19
- 2.- Barrenkalea Kalea, 21
- 3.- Artekalea Kalea, 18
- 4.- Artekalea Kalea, 33
- 5.- Artekalea Kalea, 31
- 6.- Artekalea Kalea, 29
- 7.- Zeharkalea Kalea, 3

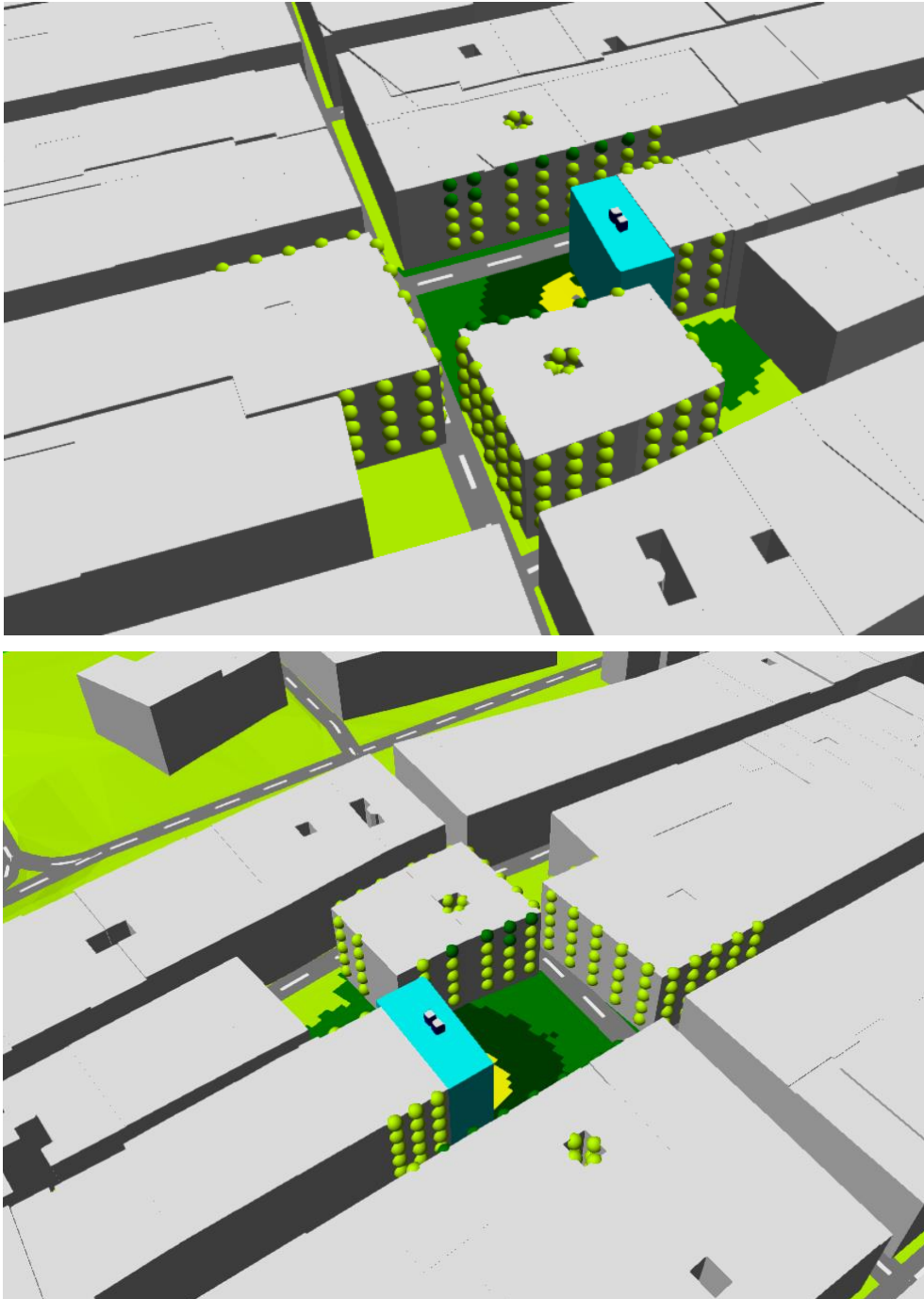
CÁLCULO A NIVEL DE PARCELA Y RECEPTORES

LDIA – L_{TARDE}



Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736
www.laecor.eus

LNOCHE



EDIFICIOS MÁS PRÓXIMOS

LDIA – L TARDE



LNOCHE



Respecto del nivel de impacto sobre las fachadas de los edificios evaluados en los periodos de día, tarde y noche, se extraen los siguientes valores del modelo realizado, en función de las características de las instalaciones:

EDIFICIOS DE USO RESIDENCIAL	NIVELES CALCULADOS		VALOR LÍMITE	
	DIA - TARDE	NOCHE	DIA - TARDE	NOCHE
Barrenkalea Kalea, 19	50 dB(A)	39 dB(A)	58 dB(A)	48 dB(A)
Barrenkalea Kalea, 21	51 dB(A)	39 dB(A)		
Artekalea Kalea, 18	39 dB(A)	27 dB(A)		
Artekalea Kalea, 33	50 dB(A)	38 dB(A)		
Artekalea Kalea, 31	50 dB(A)	38 dB(A)		
Artekalea Kalea, 29	50 dB(A)	38 dB(A)		

EDIFICIOS DE USO TERCARIO	NIVELES CALCULADOS		VALOR LÍMITE	
	DIA - TARDE	NOCHE	DIA - TARDE	NOCHE
Zeharkalea Kalea, 3	47 dB(A)	35 dB(A)	63 dB(A)	53 dB(A)

De acuerdo con las simulaciones acústicas realizadas, tomando como referencia las características de la maquinaria facilitada, se determina lo siguiente:

- Edificios de uso Residencial

Para los niveles de impacto acústico producidos por la nueva actividad y las instalaciones de aerotermia ubicadas en la cubierta del edificio respecto a las fachadas de los edificios residenciales más próximos, Barrenkalea Kalea 19-21 y Artekalea Kalea 18-33-31-29, se determina **cumplimiento**, obteniendo un nivel máximo de 51 dB(A) en periodo de día – tarde y 39 dB(A) en periodo nocturno, con un margen de seguridad de 7 dB(A) y 9 dB(A) respectivamente sobre los valores límite.

- Edificios de Equipamientos

Para los niveles de impacto acústico producidos por la maquinaria del edificio de uso sociocultural objeto de este estudio, respecto a la fachada del edificio de uso terciario sito en Zeharkalea Kalea, 3, se determina **cumplimiento**, obteniendo un nivel máximo de 47 dB(A) en periodo de día – tarde y 35 dB(A) en periodo nocturno, con un margen de seguridad de 16 dB(A) y 18 dB(A) respectivamente.

Respecto del nivel de transmisión al ambiente interior de los edificios de uso residencial más expuestos, considerando un aislamiento acústico a ruido aéreo estándar de 30 dB(A) de fachada, el nivel de transmisión al interior de los mismos serían los siguientes:

a) Día - tarde

51 dB(A) – 30 dB(A) aislamiento de fachada: **21 dB(A) de transmisión interior.**

50 dB(A) – 30 dB(A) aislamiento de fachada: **20 dB(A) de transmisión interior.**

b) Noche

39 dB(A) – 30 dB(A) aislamiento de fachada: **9 dB(A) de transmisión interior.**

38 dB(A) – 30 dB(A) aislamiento de fachada: **8 dB(A) de transmisión interior.**

10. CONCLUSIONES

10.1. FASE I DEL ESTUDIO // NIVEL DE IMPACTO A 2M DEL SUELO

Tanto los niveles de impacto acústico actual como a 20 años vista, producido por el tráfico de vehículos de los viales Sanagustinalde Kalea, Galtzaretza Kalea, así como, los viales del núcleo urbano peatonal, **cumplen** con los niveles máximos permitidos por el DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, para Áreas Acústicas de tipo e) Sectores de territorio de uso sanitario, docente y cultural, correspondiente al edificio Zeharkalea Kalea, 4, del término municipal de Durango, determinándose un nivel de impacto máximo en todas las alturas de las fachadas con ventana de 52 dB(A) en periodo diurno, 49 dB(A) en periodo de tarde y 44 dB(A) en horario nocturno.

10.2. FASE II DEL ESTUDIO // ANÁLISIS DE RUIDO EXTERIOR EN EL FUTURO ESCENARIO

De la hipótesis de cálculo realizada, tomando como referencia las características de las instalaciones de aerotermia ubicadas en la cubierta del edificio, se determina que el nivel de impacto que incide sobre las fachadas de los edificios más próximos, tanto residenciales como de uso terciario, **cumplen** con los niveles máximos permitidos por el DECRETO 213/2012 a nivel de fachada para horario día, tarde y noche.

10.3. OBSERVACIONES

Los resultados presentados en el Estudio de modelización acústica se circunscriben al modelo realizado en base a la Cartografía y curvas de nivel, obtenida desde la página web de Geo Euskadi, medidas “in situ” realizadas para el aforo de tráfico de vehículos y características de las instalaciones de aerotermia remitidas.