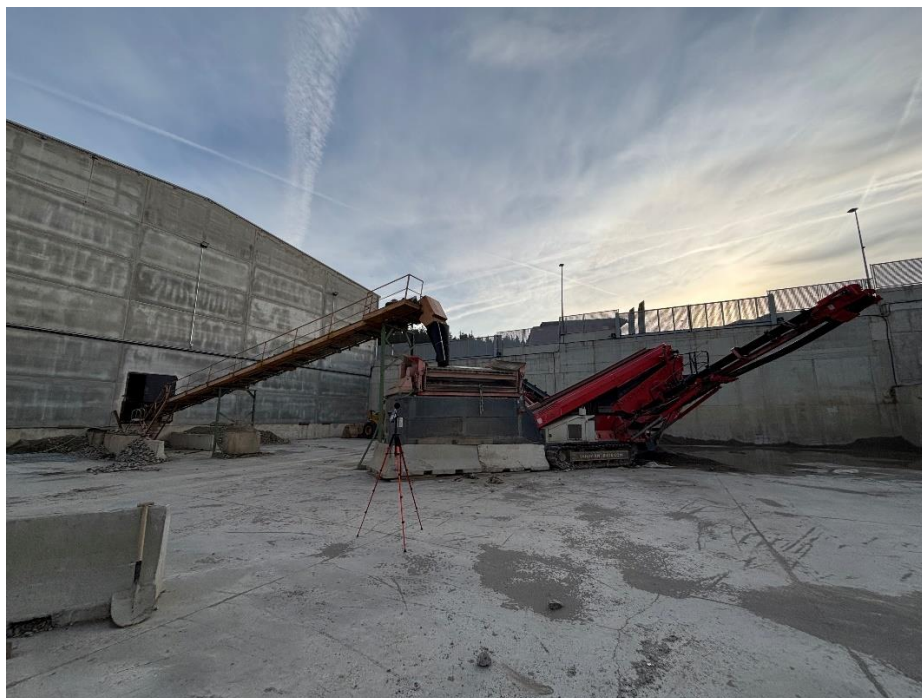


ESTUDIO IMPACTO ACUSTICO

Nº DE ACTA: 18534/24



CLIENTE:
/ BEZEROA

CONSTRUCCIONES ITURRIOZ S.A.
Polígono Eziolatza 24 B. 20213 Idiazabal, Gipuzkoa.

OBRA:
/ OBRA

Ampliación nave y actividad en Polígono Industrial Herribaso S48 4ª
20212 Olaberria, Gipuzkoa.

EXPEDIENTE:
/ ESPEDIENTEA

20240541

FECHA DE EMISIÓN DEL ACTA:
/ JAULKIPEN-DATA

22 de noviembre de 2024

DOCUMENTO ELECTRÓNICO FIRMADO DIGITALMENTE POR

MILAGROS LOSAÑEZ

ALBERTO ESTEBAN

Vº Bº Directora

Técnico Responsable de Área

Queda prohibida la reproducción parcial de este documento, salvo autorización por escrito de GIKESA / debekatuta dago dokumentu honen zati bat erreproduzitzea, GIKESAK idatziz baimendu ezean.

GIKESA se encuentra inscrito en el *Registro General de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación* con el nº de registro PVS-L-005 / GIKESA Eraikuntzaren Kalitatea Kontrolatzeko Saiakuntza Laborategien Erregistro Orokorrean inskribatuta dago PVS-L-005 erregistro-zenbakiarekin..

Índice

1. Introducción y objeto.....	3
2. Definición del área de estudio.....	4
3. Metodología y criterios de evaluación	7
4. Escenarios de modelización acústica	10
5. Información cartográfica	10
5.1. Información de los focos de ruido	12
5.1.1. Vial urbano	12
5.1.2. Focos industriales.....	13
5.2. Condiciones meteorológicas.....	17
5.3. Parámetros de los cálculos.....	18
6. Situación acústica actual	19
7. Situación tras el estudio.....	20
7.1. Estudio de alternativas	23
8. Conclusiones	23

1. Introducción y objeto

Ante la ampliación de la nave y actividad en el polígono industrial Herribaso S48 4ª, en Olaberria (Gipuzkoa) se solicita la realización de un estudio de impacto acústico requerido por el Ayuntamiento de Olaberria de acuerdo a lo que se establece en la *Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco*, concretamente, el Capítulo IV del Título II dedicado a la protección del aire, ruido y vibraciones, que se desarrolla en el *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Dicha normativa establece la necesidad de que todo proyecto de obra o actividad susceptible de producir o recibir ruido o vibración deba incluir un estudio de estos impactos, así como la obligación a los titulares de cualesquiera focos de contaminación atmosférica, incluida la causada por ruido y vibración, de adoptar las medidas necesarias para observar los niveles aplicables, sin necesidad de actos de requerimiento o sujeción individuales.

El decreto 213/2012 establece que los Estudios de Impacto Acústico deberán incluir la elaboración de mapas de ruido y evaluaciones acústicas que permitan prever el impacto acústico global de la zona y que contendrán, como mínimo:

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

Es por tanto objeto de este documento presentar los resultados del estudio de impacto acústico de la actividad, de acuerdo con los requisitos metodológicos indicados en el Decreto 213/2012, teniendo en cuenta los niveles sonoros generados por los diferentes procesos de la citada actividad, tanto en la actualidad como en un escenario de funcionamiento futuro a 20 años vista, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de lo reflejado en la legislación vigente en materia acústica, dando respuesta a la exigencia de los artículos 37 y 38 del Decreto 213/2012.

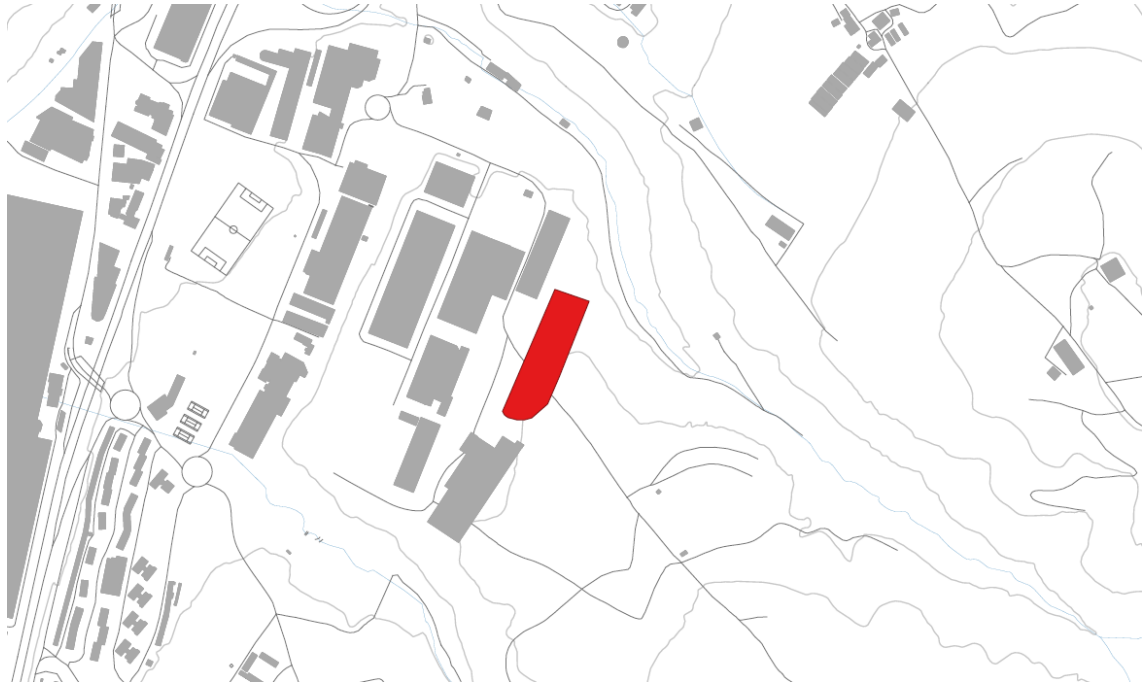
2. Definición del área de estudio

El área objeto de estudio se encuentra en el término municipal de Olaberria (Gipuzkoa), concretamente al noroeste del núcleo urbano, en la parte baja del municipio, tal y como se muestra en la siguiente figura:



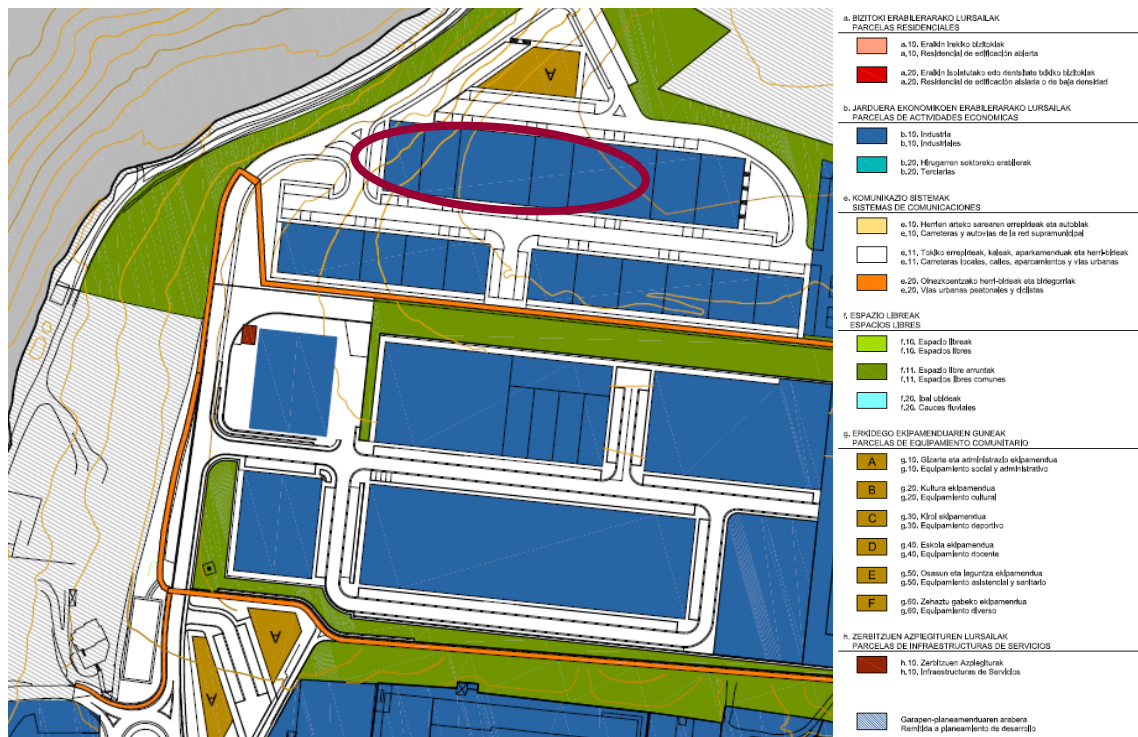
Ubicación de la zona de estudio. Imagen obtenida de Google Earth.

La parcela queda delimitada por actividades industriales al oeste, noroeste y suroeste y por terrenos sin desarrollar al este, noreste y sureste.



Área de estudio (zona marcada en rojo). Fuente: Peticionario.

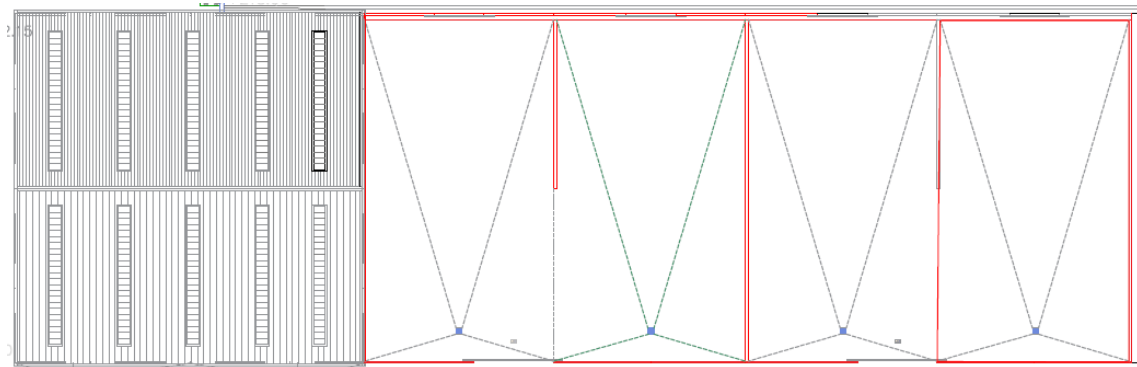
De acuerdo con la zonificación acústica elaborada por el Ayuntamiento de Olaberria, el área donde se ubica la parcela presenta una tipología B (Industrial):



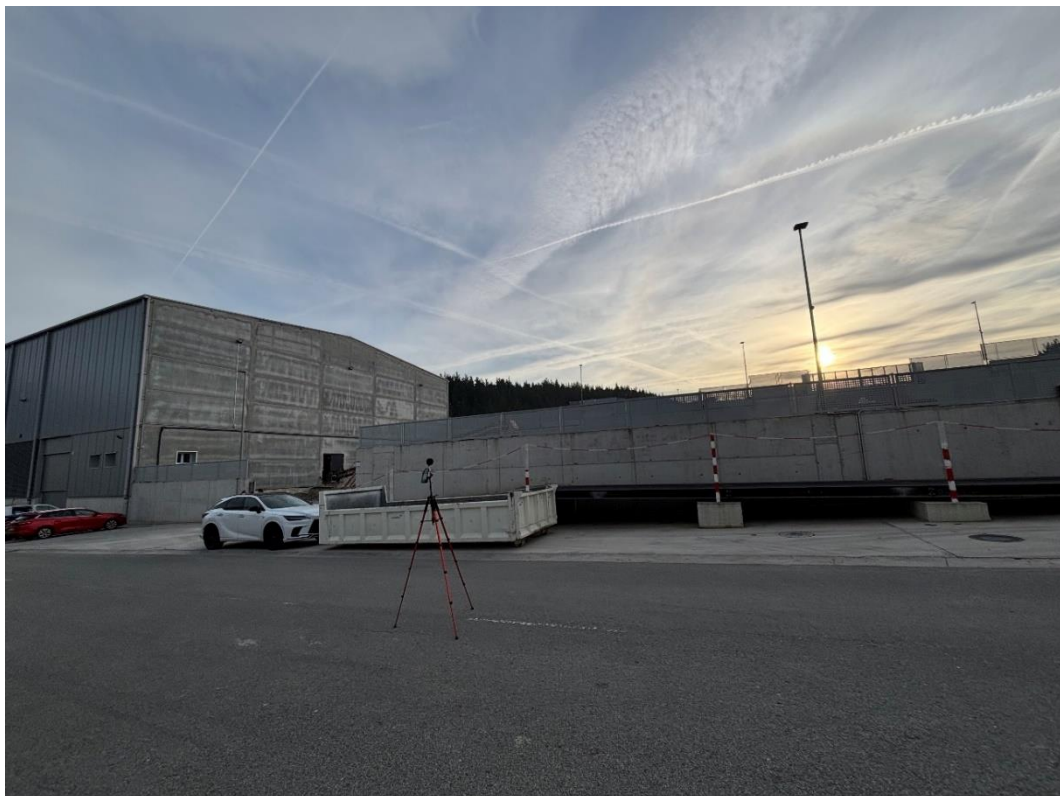
Zonificación acústica de Olaberria. Fuente: Ayuntamiento de Olaberria

Según la información facilitada por el peticionario, el nuevo desarrollo consiste en la ejecución de un pabellón cerrado, donde se realiza la actividad de mayor impacto y un área perimetrada con muros de hormigón, la cual es el área de estudio del presente informe.

A continuación, se muestran planos felicitados por el peticionario e imágenes obtenidas *in situ*:



Plano de las naves. Fuente: Peticionario





Nave y zona de ampliación

3. Metodología y criterios de evaluación

La metodología utilizada para el análisis acústico en este estudio sigue lo establecido en el Decreto 213/2012, el cual especifica que los métodos de cálculo son la única forma válida para realizar análisis acústicos en situaciones no presentes, como es el caso de un escenario futuro. Estos métodos permiten calcular los niveles de ruido en un punto específico, tomando en cuenta las características de las fuentes de ruido y los factores que afectan a la propagación del sonido en el exterior.

Para aplicar los métodos de cálculo, se utiliza un modelo que asegura que los cálculos se realicen de acuerdo con el método elegido y que se consideren todos los factores relevantes de manera realista. En este estudio, se empleó el software iNoise v2024.2, que aplica el método de cálculo según la norma ISO 9613-2:2024 *Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: Engineering method for the prediction of sound pressure levels outdoors*.

A través de esta metodología, se obtienen los niveles sonoros en el área de estudio, los cuales pueden presentarse en mapas de ruido, niveles en las fachadas o en puntos específicos de receptor. Sin embargo, para poder determinar el impacto acústico, es necesario definir previamente los objetivos de

calidad acústica o los niveles de referencia que permitan identificar cuándo se produce un impacto acústico significativo.

El objetivo de calidad acústica aplicable depende del área acústica donde se ubique el receptor y el periodo del día al que haga referencia.

El decreto 213/2012 define las siguientes áreas:

- a) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial,
- b) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial,
- c) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos,
- d) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior,
- e) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica,
- f) ámbitos/sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen, o
- g) ámbito/sector del territorio definido en los espacios naturales declarados protegidos de conformidad con la legislación reguladora de la materia y los espacios naturales que requieran de una especial protección contra la contaminación acústica.

Y los siguientes periodos diarios (anexo II del Decreto 213/2012): Al periodo día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas, siendo los valores horarios de comienzo y fin de los distintos períodos los siguientes:

- Día: 7:00-19:00 horas.
- Tarde: 19:00-23:00 horas.
- Noche: 23:00-7:00 horas.

En consecuencia, los objetivos de calidad acústica que se aplicarán serán los detallados en la siguiente tabla, siendo la Tabla A del Decreto 213/2012, 16 de octubre, "Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes":

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)

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. En relación a la elaboración de los Mapas de Ruido a los que se refieren los apartados 1,2 del artículo 10, la evaluación acústica se efectuará considerando los valores de la presente tabla referenciados a 4 metros de altura sobre el terreno.

Cabe destacar que no son de aplicación los objetivos de calidad acústica para el espacio interior habitable ya que los mismos solo aplican a edificaciones de vivienda o usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, según normativa de referencia, no siendo el caso. Por esta razón, además de la legislación autonómica aplicable en materia acústica, se ha atendido a la guía del Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España, NTP 503: Confort acústico: el ruido en oficinas, para considerar como objetivo el nivel de presión sonora recomendado en el interior de las futuras edificaciones, siendo este valor de referencia de 45 dB(A) en periodo diurno. De esta manera se indicará el nivel de aislamiento de fachada del edificio dependiendo de los valores futuros de ruido calculados.

TIPO DE EDIFICIO	LOCAL	L _{Aeq} en dB(A) (8 – 22 h)
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales.	40
	Oficinas	45
	Zonas comunes	50

Tabla 1 del documento NTP 503: Confort acústico: el ruido en oficinas.

4. Escenarios de modelización acústica

En términos generales y dado que la metodología para el análisis de niveles sonoros se centra en la realización de una modelización acústica, ha sido fundamental la definición de diferentes escenarios acústicos que presentan un grado suficiente de ajuste a la realidad, de modo que los niveles sonoros obtenidos resultantes tengan una precisión adecuada. Los escenarios considerados han sido:

- Situación actual (año 2024).
- Situación futura (año 2044).

Para la definición de estos escenarios se ha hecho uso de la mejor información y cartografía disponible actualmente, permitiendo modelar en 3D, desde el punto de vista acústico (terreno, obstáculos, edificaciones, focos...) el área de estudio y sus inmediaciones.

Seguidamente se muestran los datos de entrada necesarios para el cálculo acústico y que se han utilizado para la caracterización acústica de la zona objeto de análisis

5. Información cartográfica

Se corresponde con todos los elementos cartográficos en base a los cuales se ha realizado la modelización tridimensional con información asociada. A continuación, se presentan los datos utilizados, las fuentes de información de los datos y el proceso de modificación que ha sido necesario efectuar en cada caso, además de la georeferenciación de las diferentes fuentes al sistema geodésico de referencia ETRS89 cuando ha sido necesario:

Dato	Fuente
Topografía actual: modelo digital del terreno de la zona objeto de estudio	Datos shp de GeoEuskadi. Año 2017.
Cartografía base actual	GeoEuskadi. Año 2017.
Cartografía base situación futura	Cliente. Año 2023
Edificios existentes: ubicación de los mismos y altura	Año 2017. Datos LIDAR de GeoEuskadi.
Edificios nuevo desarrollo: ubicación y altura	Cliente. Año 2023.

Dato	Fuente
	Elaboración propia
Plataformas y ejes de focos viarios existentes	Cliente. Año 2023. Elaboración propia

Datos utilizados, fuentes de información de los datos y el tratamiento realizado de los diferentes elementos incluidos en la modelización.

Con estos datos se ha realizado la modelización tridimensional de la zona de estudio, tal y como se muestra a continuación para el escenario futuro:



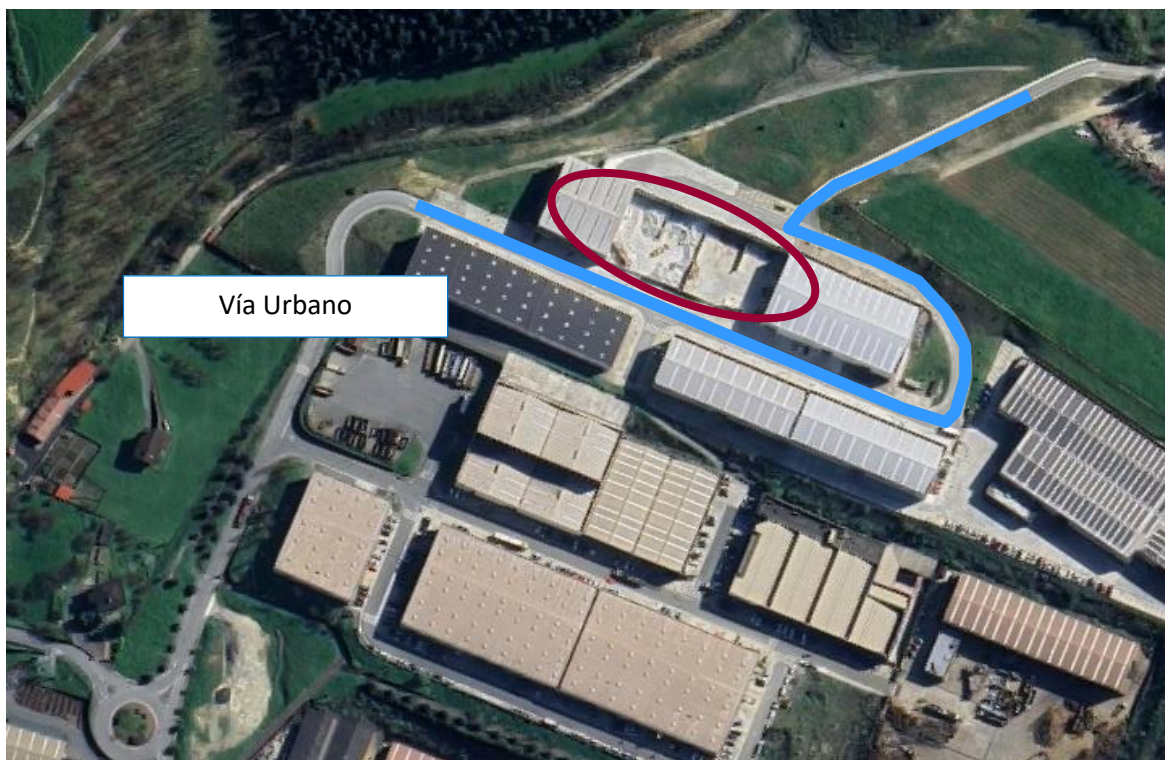
3D del modelo de la zona de estudio (vista desde el noroeste).

5.1. Información de los focos de ruido

En base a lo detallado por el Decreto 213/2012, es necesario disponer de información acústica relativa a los focos considerados correspondiente a los promedios anuales. Considerando este aspecto, la información de partida utilizada y el tratamiento realizado se detallan a continuación.

5.1.1. Vial urbano

Es el vial urbano que limita con la parcela objeto de estudio, presentando un carril por sentido. Su trazado se presenta en la siguiente imagen:



Trazado del vial urbano (imagen obtenida de Google Earth).

Como dato de partida para caracterizar este foco desde el punto de vista acústico, se ha atendido a los resultados del mapa de ruido realizado en el 2016 por el ayuntamiento de Olaberria.



Mapa de Ruido periodo día

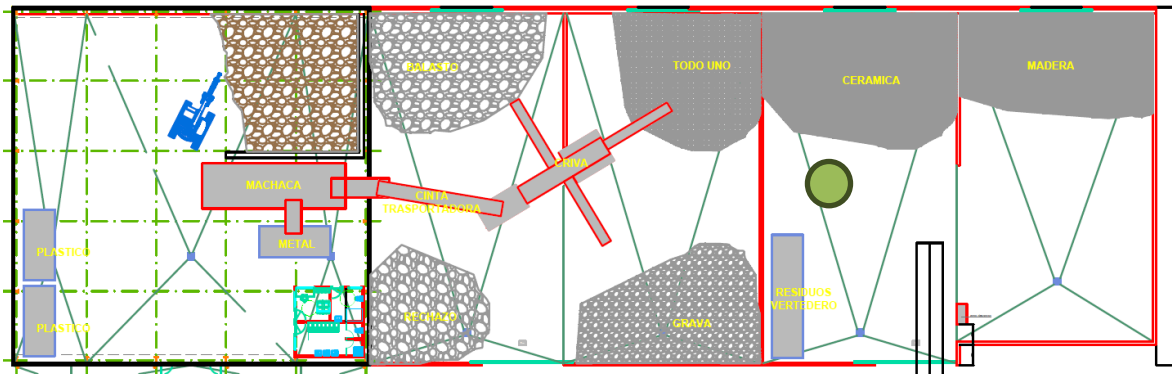
De cara a considerar el aumento de tráfico que sufrirá esta vía en un escenario futuro a 20 años vista, se ha realizado un supuesto conservador en el que el tráfico aumenta un 1 % cada año, siendo esta evolución mayor que la del parque automovilístico de Gipuzkoa. Este aumento de tráfico supone que, a 20 años vista, la emisión del vial será 0,9 dB mayor que en la actualidad.

5.1.2. Focos industriales

Cerca del área de estudio se llevan a cabo diversas actividades industriales, sin embargo, ninguna de ellas ha tenido impacto en las mediciones realizadas para caracterizar la emisión de ruido de los equipos analizados en este estudio.

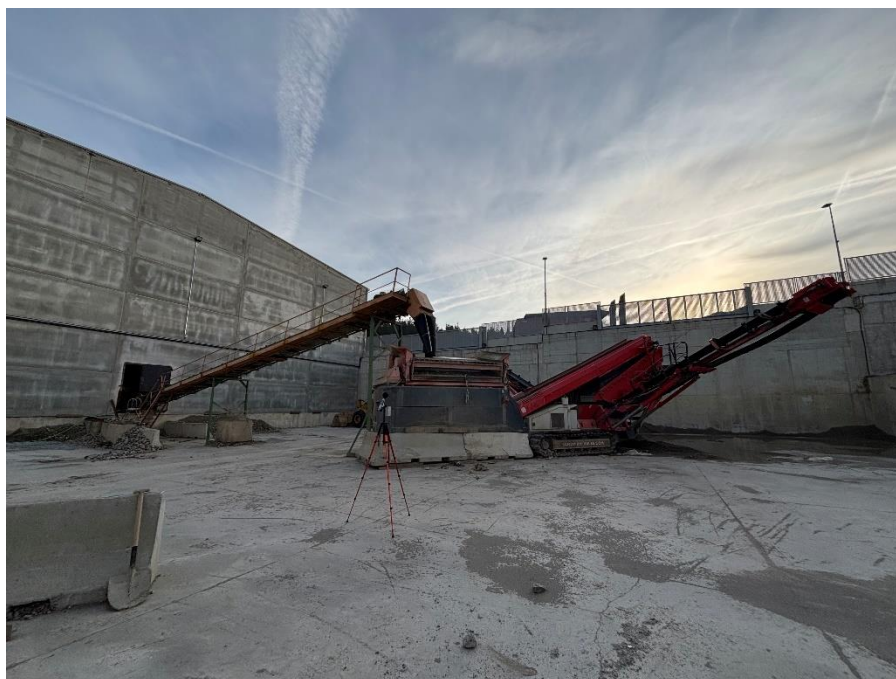
La caracterización de la potencia acústica de las instalaciones industriales, debido a su carácter heterogéneo, requiere de la realización de medidas acústicas de los focos principales en cuanto a la emisión de ruido al exterior.

La caracterización acústica de una industria-actividad implica el acceso a la planta y el análisis pormenorizado de todos sus focos, así como su tiempo de funcionamiento. La actividad principal del caso de estudio consiste en la trituración de los residuos generados en la obra, con el fin de aprovecharlos posteriormente como material reutilizable. La actividad más relevante se denomina "machaque", que implica la trituración de diversos tipos de materiales. Dependiendo del tipo de material, se utiliza un equipo específico, tal como se ilustra en la imagen que se presenta a continuación.



Plano de actividad. Fuente: Peticionario

En la imagen superior se puede apreciar la disposición de los equipos utilizados para realizar el machaque del hormigón. Como se puede comprobar, la máquina de mayor impacto acústico a la hora de realizar el machaque de hormigón se ubica dentro de una nave, para reducir al máximo el impacto generado. En el caso del machaque de materiales como la cerámica o la madera, la máquina denominada "machaca" se ubicaría en la posición indicada por el punto verde.



Equipo para distribuir material según granulometría



Equipo "machaca"

Para una mayor precisión a la hora de realizar el presente estudio de impacto acústico generado por la actividad a evaluar, se han realizado medidas *in situ* obteniendo los siguientes resultados (importante: la tabla muestra niveles de potencia acústica, no niveles de presión):

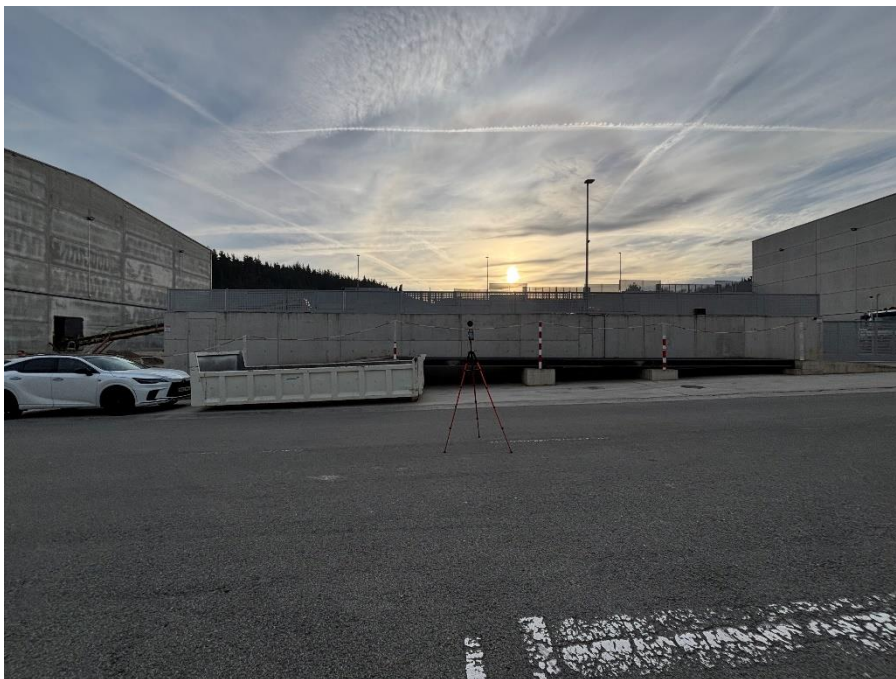
Espectro de Nivel de Potencia			
Trabajo	Distancia (m)	Lw (dBA)	Imagen
Machaque Homigón	5	115	
Machaque Cerámico	7	110	

NOTA: Estas medidas han sido las que se insertado en el software para el posterior cálculo.

Para un cálculo más preciso se realizaron también varias medidas fuera del recinto, pudiendo así caracterizar el aislamiento que aportan los muros perimetrales de hormigón y poder comprobar que el modelo de propagación del sonido tenía la mayor precisión posible.



Punto de medida adicional



Punto de medida adicional

5.2. Condiciones meteorológicas

Las variables meteorológicas que afectan de forma más destacable a la propagación del sonido vienen determinadas por dos factores: viento y gradiente térmico.

La Directiva 2002/49/CE (anexo I) especifica que las condiciones meteorológicas en las que se calculan los niveles sonoros deben ser representativas de un año medio. En este sentido, tal y como detallan las recomendaciones de la Comisión asociada a la Directiva (*Commission recommendation 6 august 2003 concerning the guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic noise railway noise, and related emission data*) en el punto 2.1.3. la consideración de un año medio implica disponer de datos meteorológicos detallados de 10 años del lugar de estudio. No obstante, el mencionado documento deja la posibilidad de efectuar una simplificación para la consideración de esta variable.

Desde este planteamiento, y ante la exigencia de disponer de información muy detallada, se ha decidido efectuar una simplificación para considerar la meteorología (tal y como se detalla en las recomendaciones de la Comisión) y atender a lo detallado en la Guía de Buenas Prácticas para la elaboración de Mapas de Ruido asociada a los grupos de trabajo (WG-AEN) de la Directiva 2002/49/CE en relación a las condiciones meteorológicas:

“Los porcentajes de concurrencia de condiciones favorables a la propagación del sonido son:

- Periodo día: 50%
- Periodo tarde: 75%
- Periodo noche: 100%”

De forma adicional, se han determinado las condiciones meteorológicas para la elaboración de los cálculos de 18º C de temperatura y 67 % de humedad relativa.

5.3. Parámetros de los cálculos

Condiciones generales:

- Número de reflexiones consideradas al encontrarse elementos reflectantes en el camino de propagación entre emisor y receptor: 2.
- Reflexión de los edificios: porcentaje de reflexión del 100%.
- Absorción acústica del terreno: el terreno se ha considerado absorbente ($G=1$), definiendo las zonas urbanizadas como reflectantes ($G=0$).
- Radio de búsqueda, que se corresponde con la distancia hasta la cual se analizan en el modelo, desde el receptor, focos para el cálculo de los niveles acústicos: 1.000 metros.

Condiciones de los Mapas de Ruido:

- Altura de cálculo sobre el terreno: en base a lo detallado por el Decreto 213/2012, los mapas de ruido se calculan a 4 metros de altura sobre el terreno para la realización de estudios de impacto acústico.
- Malla de cálculo: 1 x 1 metros de lado.

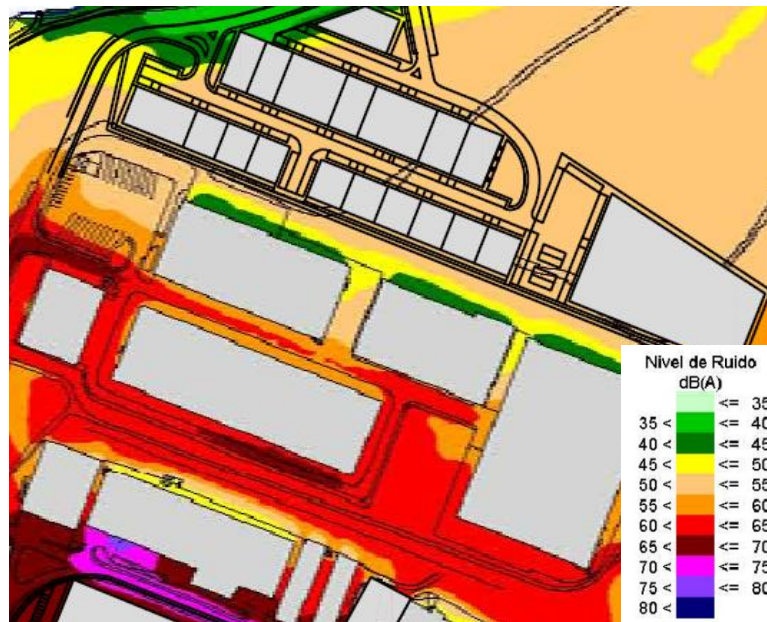
Condiciones de funcionamiento de la actividad:

- Horario exclusivamente diurno (7 a 19h)
- No simultaneidad de machaque hormigón / cerámico (misma máquina que se desplaza si es preciso).
- Tiempo de trabajo en cada actividad de machaque (hormigón / cerámico): 4 h mensuales. Resto del tiempo sin actividad.

6. Situación acústica actual

De cara a evaluar los niveles sonoros en el área de estudio en la actualidad conforme con el Decreto 213/2012, se ha obtenido el mapa de ruido (realizado en el 2016) desde el ayuntamiento de propio municipio.

Los Mapas de Ruido obtenidos a 4 metros de altura son los que se presentan a continuación:



Mapa de Ruido periodo día



Mapa de Ruido periodo tarde

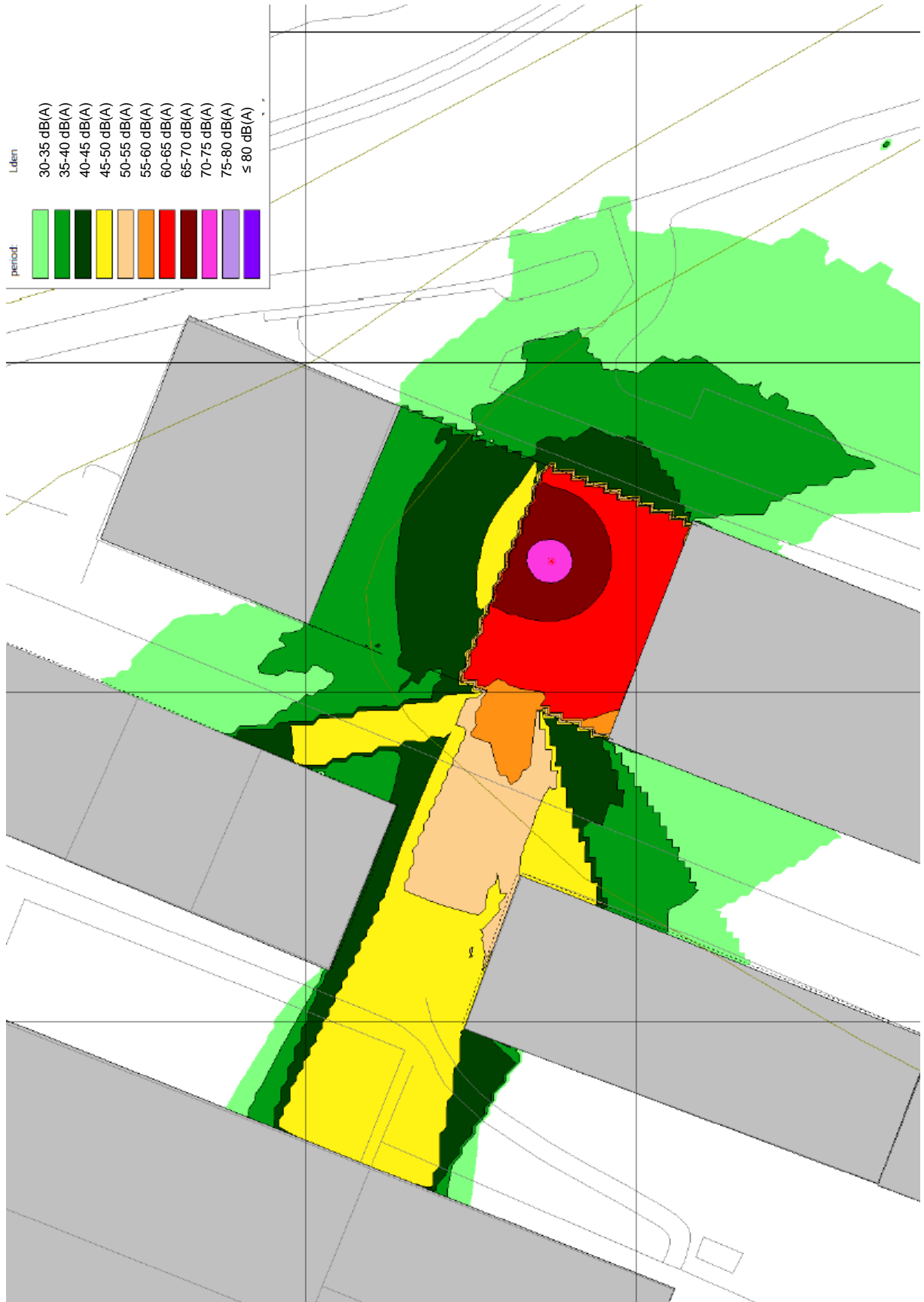


Mapa de Ruido periodo noche

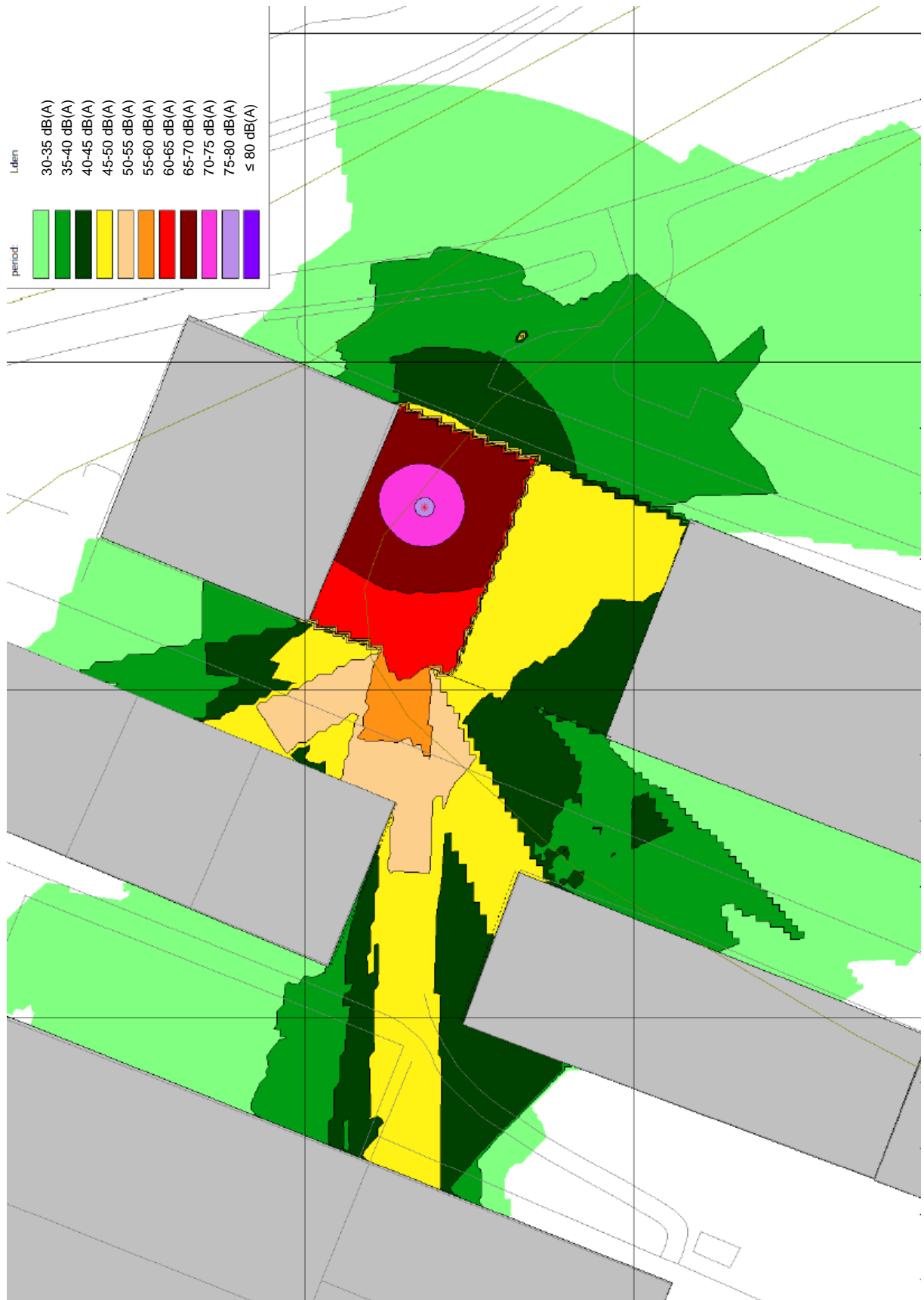
En este escenario, los mayores niveles sonoros se dan en el periodo diurno, seguido del vespertino (siendo similares) y del nocturno. Aun así, de cara a la evaluación de los resultados, se analizará el periodo diurno, debido a ser el único periodo en el que se llevará a cabo la nueva actividad. En el periodo mencionado, los mayores niveles sonoros se identifican en la parte que colinda directamente con el vial citado previamente, obteniendo unos valores máximos de 55 dBA. Esto supone que los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas acústicas industriales (como es el caso) no se superan, siendo su valor objetivo de 75 dB(A) en periodo día.

7. Situación tras el estudio

De cara a evaluar los niveles sonoros en el área de estudio en la situación futura conforme con el Decreto 213/2012, se ha realizado la modelización acústica correspondiente, en la que además de tener en cuenta la variación de la emisión sonora de los focos de ruido. Los Mapas de Ruido obtenidos a 4 metros de altura son los que se presentan a continuación (en el anexo II se presentan para una extensión mayor):



Impacto de ruido con la actividad machaque de material cerámico



Impacto de ruido con la actividad machaque de hormigón

7.1. Estudio de alternativas

Puesto que, tanto en la actualidad como en el escenario futuro, se cumplen los objetivos de calidad acústica para la zona, no es preciso plantear alternativas desde el punto de vista del impacto acústico.

8. Conclusiones

El presente informe detalla los resultados del Estudio de Impacto Acústico de la Ampliación nave y actividad en Polígono Industrial Herribaso S48 4ª en Olaberria (Gipuzkoa), aplicando la metodología de cálculo acorde con lo reflejado en el Decreto 213/2012, utilizando el modelo de cálculo iNoise 2024.2, considerando la mejor información de partida disponible y obteniendo resultados de diferentes escenarios acústicos:

- Situación actual
- Situación tras estudio

Los focos acústicos considerados han sido los siguientes:

- Trabajos de machaque de hormigón
- Trabajos de machaque de material cerámico.

Del análisis de los resultados obtenidos se desprenden las siguientes conclusiones en relación a la consecución de los objetivos de calidad acústica en el área:

- En la situación actual, en el área de estudio, no se superan los objetivos de calidad acústica en ambiente exterior a 4 metros de altura.
- Como norma general, para un escenario futuro a 20 años vista, los niveles sonoros aumentarán en torno a 1 dB, si bien, a pesar de dicho aumento, se seguirán cumpliendo los objetivos de calidad acústica en el ambiente exterior a nivel de terreno.

Por lo tanto, atendiendo a la variable acústica, no existe ningún impedimento para el desarrollo de la actividad.