

ESTUDIO ACÚSTICO I

**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO ASOCIADO
A LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE PLÁSTICOS
EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE GOIAIN,
EN LEGUTIO (ÁLAVA)**

CLIENTE I

REYDESA

Adiós Ruido, Hola Tranquilidad

NOVIEMBRE-2025

REF | **EAM25100211**

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO ASOCIADO A LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE PLÁSTICOS EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE GOIAIN, EN LEGUTIO (ÁLAVA)

OBJETO	Certificación de autoría	
AUTOR DEL ESTUDIO	José Ignacio Riesco García 09310807Q Ingeniero industrial Departamento IDI y Medio Ambiente	
	Ana Esther Espinel Valdivieso 09283043-J Administradora única	
<p>Ana Esther Espinel Valdivieso, como administradora única de Audiotec Ingeniera Acústica SA certifica que el autor de este estudio es el que figura en este documento.</p> <p>Noviembre de 2025</p>		

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	3
1.2	ANTECEDENTES	6
1.3	PRINCIPALES FOCOS SONOROS DE LA ACTIVIDAD	6
2	ÁMBITO DE REGULACIÓN	7
2.1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	7
2.2	NORMAS DE CÁLCULO PARA LA PREDICCIÓN ACÚSTICA Y REALIZACIÓN DEL MODELO DE PROPAGACIÓN	10
3	METODOLOGÍA DE TRABAJO	11
3.1	REALIZACIÓN DEL MODELO	11
3.1.1	RECOPILACIÓN Y ESTUDIO DE INFORMACIÓN	11
3.1.2	CARACTERIZACIÓN DE FOCOS SONOROS	12
3.1.3	CREACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO	12
3.2	REPRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN OPERACIONAL	14
4	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA	15
5	CONCLUSIONES	18

ANEXOS

ANEXO I PLANO DE CURVAS ISÓFONAS

1 INTRODUCCIÓN

El estudio acústico que a continuación se presenta tiene por objeto caracterizar la situación acústica en fase operacional de la maquinaria situada en el interior y exterior de la planta de valorización de plásticos ubicada en el Polígono Industrial de Goiaín en el municipio de Legutio (Álava), con el objeto de poder evaluar el cumplimiento de los requisitos ambientales en el campo de la acústica.

Los estudios de impacto acústico permiten determinar, mediante procedimientos predictivos el impacto acústico que, en este caso, se deriva del futuro funcionamiento de la actividad.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

- Datos generales:
 - TITULAR: REYDESA RECYCLING SL
 - C.I.F.: ESB48129969
 - DIRECCIÓN: C/ San Antolín, 16
 - C.P.: 01170
 - LOCALIDAD: Legutio (Álava)
- Tipo de actividad:

La nueva edificación se destina a la valorización de plásticos.

- Horario de funcionamiento de la actividad:

Los trabajos se llevarán a cabo durante los tres periodos horarios.

El estudio se centra en la evaluación mediante simulación acústica de los valores de inmisión sonora de la actividad y los que se generan en el entorno, es decir, descartando el efecto sinérgico de otros focos sonoros.

- Ubicación de la actividad:

La actividad objeto de estudio, se encuentra situada en la Parcela 1539, Polígono 1, del Polígono Industrial de Goiaín en el municipio de Legutio (Álava), con una superficie catastral de 44.611,27 m².

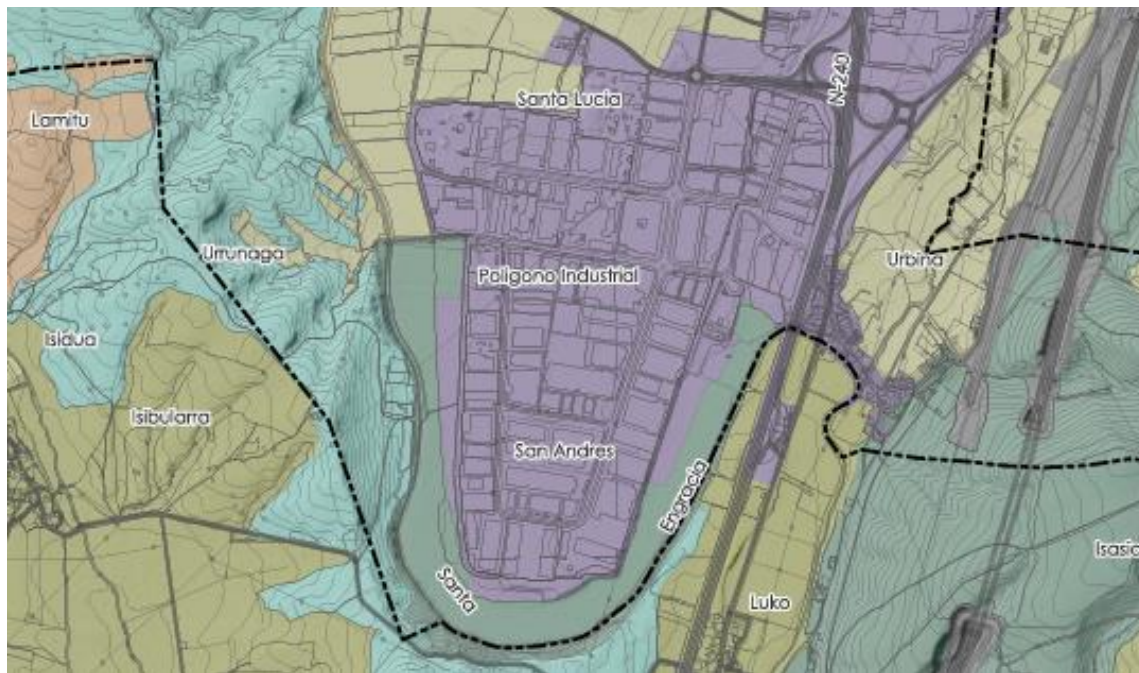
En la siguiente imagen aparece la parcela marcada en color rojo.



Ubicación de la actividad y su entorno

El municipio no tiene elaborado mapa de zonificación acústica.

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Legutio de 2022, la parcela de estudio se asienta sobre suelo industrial.



USOS DEL SUELO / LURZORUAREN ERABILERAK

- Tejido urbano residencial / Eoitza hiri-sarea
- Zona industrial o comercial / Industrialdea edo merkataritzailea
- Red viaria o ferroviaria / Bide edo trenbide sarea
- Instalación deportiva o recreativa / Kirol-edo jolas-instalazioa
- Tierra de labor en secano / Lehorreko lurra
- Terreno regado permanentemente / Etengabe ureztatutako lursaila
- Pradera / Belardia
- Mosaico de cultivos / Laboreen mosaikoa
- Bosque de frondosas / Hostozabalen basoa

Plano de usos del suelo según PGOU de Legutio

2 ÁMBITO DE REGULACIÓN

2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A la hora de evaluar el impacto acústico asociado a las máquinas de la actividad, es necesario tener definidos los niveles de ruido máximos que se admitirán en el ámbito de estudio. Es decir, se deben definir unos objetivos de calidad acústica en función de los usos del suelo del entorno de la actividad.

En base a esta premisa, para definir estos objetivos de calidad acústica primeramente se ha analizado la normativa en materia acústica aplicable a este caso. Es decir, se ha tomado como referencia lo expuesto en los siguientes documentos:

- **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Ley 37/2003, de 17 de noviembre**, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Decreto 213/2012, de 16 de octubre**, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

A continuación, se introducen las normativas citadas anteriormente:

La **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, define el ruido ambiental como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el anexo I de la Directiva 96/71/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.

Dicha directiva tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental. Asimismo, tiene por objeto sentar unas bases que permitan elaborar medidas comunitarias para reducir

los ruidos emitidos por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial y de uso al aire libre y máquinas móviles.

El ámbito de aplicación de dicha directiva se define en su artículo 2. Ésta se aplicará al ruido ambiental al que estén expuestos los seres humanos en particular en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas en una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares y en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.

La **Ley 37/2003, de 17 de noviembre**, del Ruido, regula la contaminación acústica con un alcance y un contenido más amplio que el de la propia Directiva, ya que, además de establecer los parámetros y las medidas para la evaluación y gestión del ruido ambiental, incluye el ruido y las vibraciones en el espacio interior de determinadas edificaciones. Asimismo, dota de mayor cohesión a la ordenación de la contaminación acústica a través del establecimiento de los instrumentos necesarios para la mejora de la calidad acústica de nuestro entorno.

Así, en la citada Ley, se define la contaminación acústica como «la presencia en el ambiente de ruido o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, incluso cuando su efecto sea perturbar el disfrute de los sonidos de origen natural, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente».

Posteriormente, el **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 y gestión del ruido ambiental, completó la transposición de la Directiva 2002/49/CE y precisó los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción o las obligaciones de suministro de información.

En consecuencia, el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, ha supuesto un desarrollo parcial de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no sólo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que el citado Real Decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población.

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la citada Ley. Así, se definen tanto los índices de ruido y de vibraciones y sus aplicaciones como los efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior en determinadas edificaciones y se regulan los emisores acústicos fijando los valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

El Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco tiene por objeto establecer las normas para prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorar la calidad acústica ambiental en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En este documento se expone que los valores límite aplicables a focos emisores acústicos nuevos son los detallados en el anexo I parte 2 tabla F del presente Decreto en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		L _{k,d} (día)	L _{k,e} (tarde)	L _{k,n} (noche)
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	60	60	50
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

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.

2.2 NORMAS DE CÁLCULO PARA LA PREDICCIÓN ACÚSTICA Y REALIZACIÓN DEL MODELO DE PROPAGACIÓN

A partir del 31 de diciembre de 2018, los métodos de evaluación del ruido ambiental, han de cumplir con lo establecido en el anexo incluido en 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 (BOE nº 300 de 13 de diciembre de 2018). El cual ha sido modificado mediante la orden PCM/80/2022, de 7 de febrero.

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)'. La utilización de esta metodología será vinculante para los Estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018.

El modelo predictivo ha sido realizado con el software de modelización acústica CADNA A de Datakustik, el cual cumple con los estándares europeos recomendados por la Directiva Europea 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y como método recomendado para el cálculo predictivo de ruido industrial. Para la elaboración de las simulaciones acústicas contenidas en el presente estudio se ha empleado el método de cálculo CNOSSOS, aplicado para simular el ruido industrial.

3 METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se muestran los pasos seguidos para realizar dicho estudio, dividido de diferentes fases:

3.1 REALIZACIÓN DEL MODELO

La metodología seguida para el desarrollo de los trabajos se estructura en tres fases que se describen a continuación:

3.1.1 RECOPIACIÓN Y ESTUDIO DE INFORMACIÓN

Primeramente, se ha recopilado toda la información necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos. Entre la información obtenida, se encuentra la siguiente:

- Planos de ubicación de la zona de estudio, con la siguiente información:
 - Información cartográfica de las infraestructuras actuales.
 - Información de los edificios, barreras y obstáculos del entorno.
 - Curvas de nivel.
- Ortofotos del área de estudio.
- Información sobre la actividad objeto de estudio: localización, focos sonoros, horarios de funcionamiento, emisión de ruido, etc.

3.1.2 CARACTERIZACIÓN DE FOCOS SONOROS

En la segunda fase, se han caracterizado los focos sonoros tomando como referencia los datos de las potencias facilitados por el cliente:

Instalación	Potencia acústica (dBA)
MTB Granulator	100
NIR y ISS	95
Chimenea	96
Camiones	92

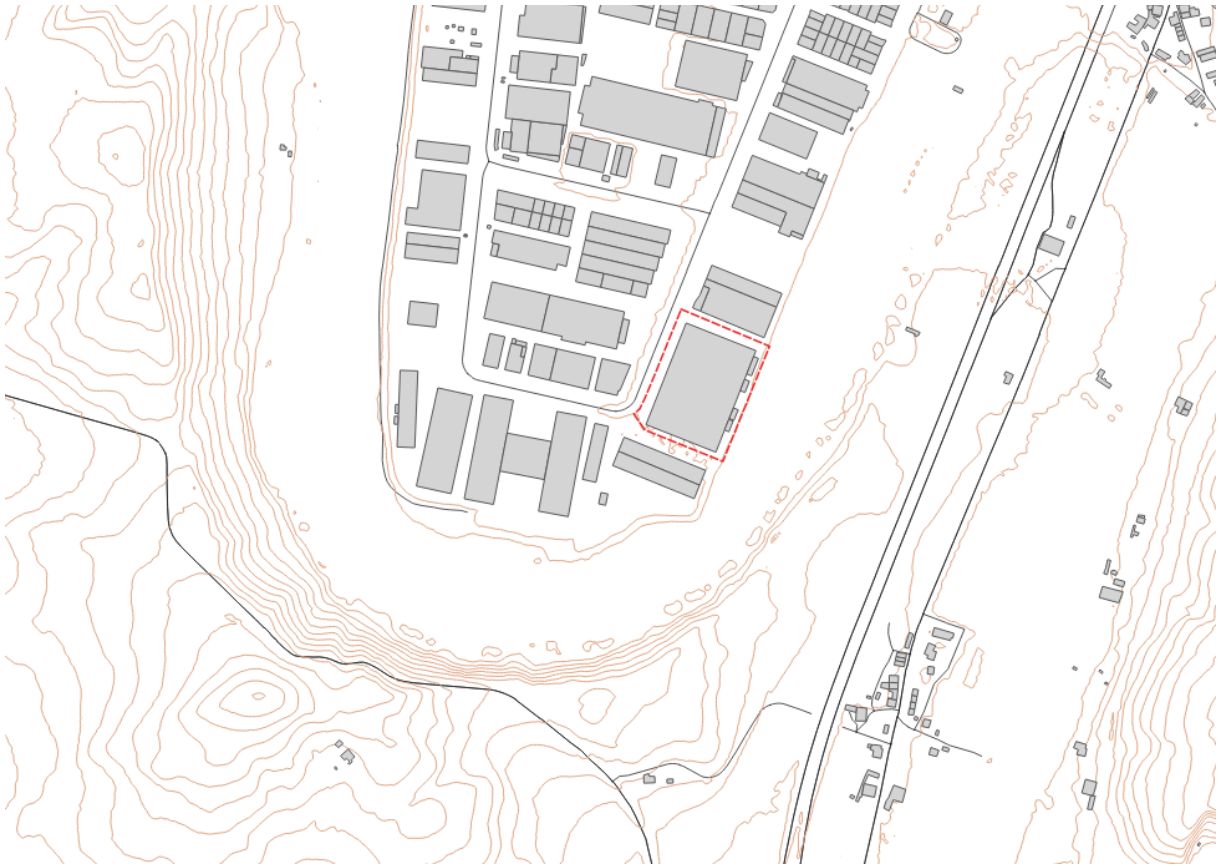
Tabla de caracterización de los focos sonoros

Los focos que generan un mayor impacto acústico en el ambiente exterior serán los camiones que circulan dentro de la parcela y la chimenea.

Los niveles de ruido que provienen del interior serán muy bajos debido a que el cerramiento exterior de la nave está formado por un muro de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor y la cubierta lleva un panel sándwich de lana de roca de 60 mm de espesor.

3.1.3 CREACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO

A partir de la documentación recopilada y de la información proporcionada por el cliente, se ha realizado un modelo del entorno en el que se ubica la actividad. En dicho modelo se han trazado los edificios presentes en la zona, las curvas de nivel y el resto de información cartográfica de interés.



Modelo en SIG



Modelo en 3D

Una vez realizado el modelo cartográfico, se ha procedido a definir y ajustar los parámetros de cálculo acústico necesarios, entre los que se encuentran:

- Propiedades de absorción del aire y condiciones meteorológicas: standard, 15° de temperatura y 70% de humedad
- Número de reflexiones consideradas: 2.
- Radio de cálculo: se ha establecido un radio de cálculo que abarca el entorno de la actividad; paso de malla 2x2; altura de cálculo 2 metros, a fin de evaluar el cumplimiento con los requisitos acústicos y evaluar el efecto de las medidas correctoras que puedan ser de aplicación.

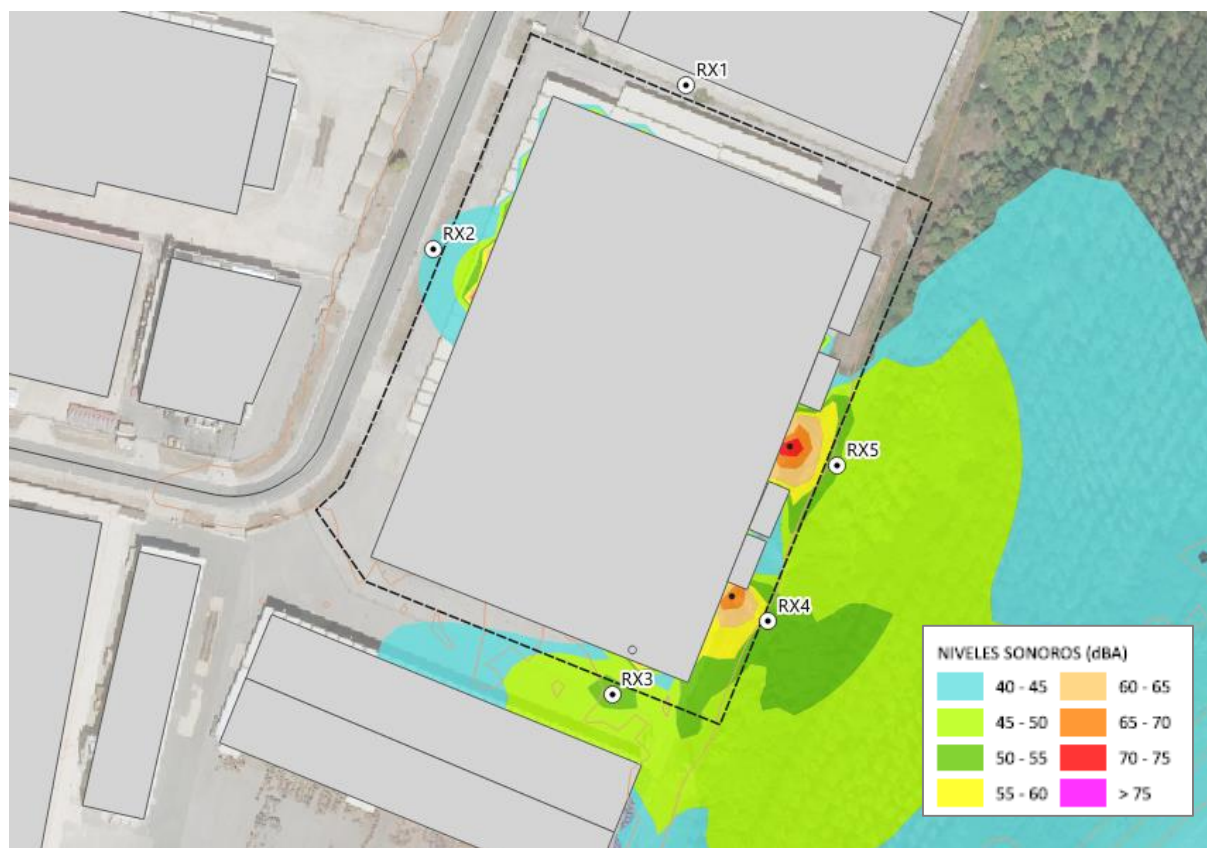
3.2 REPRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN OPERACIONAL

Para representar la situación operacional se ha procedido a realizar el modelo de simulación teniendo en cuenta los datos de potencia acústica de la maquinaria.

Se han implementado en el modelo los receptores cercanos a la actividad, que permitirán evaluar el cumplimiento de los valores límite de inmisión

4 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA

Con el modelo acústico creado y tras realizar la configuración y atributos necesarios para ajustar el modelo a lo contemplado en las especificaciones del área de estudio, se ha procedido a realizar las simulaciones a 2 metros de altura (plano en más detalle en el Anexo I):



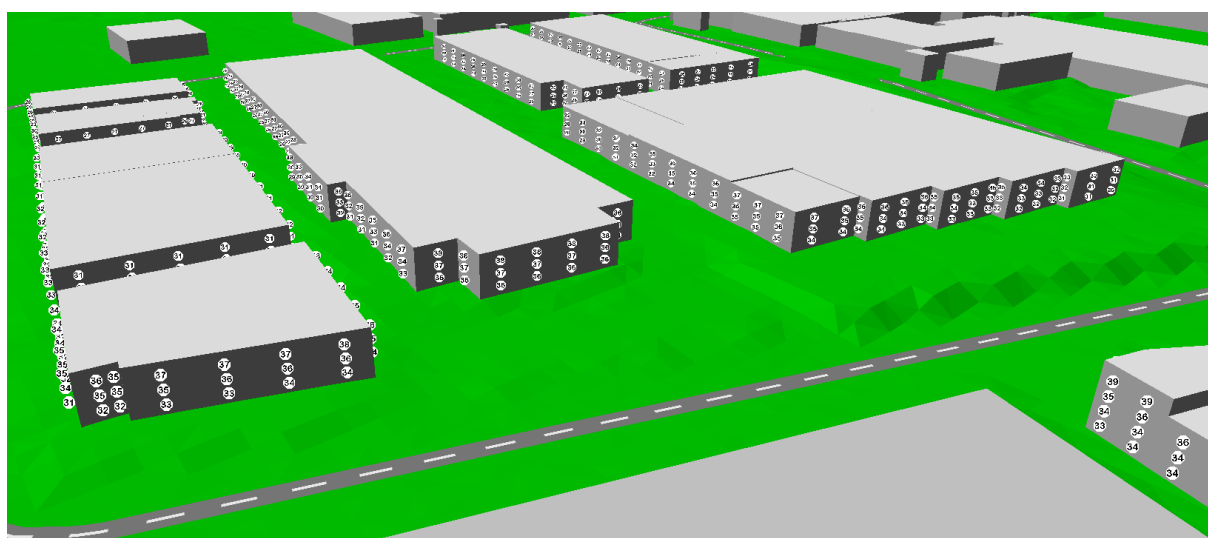
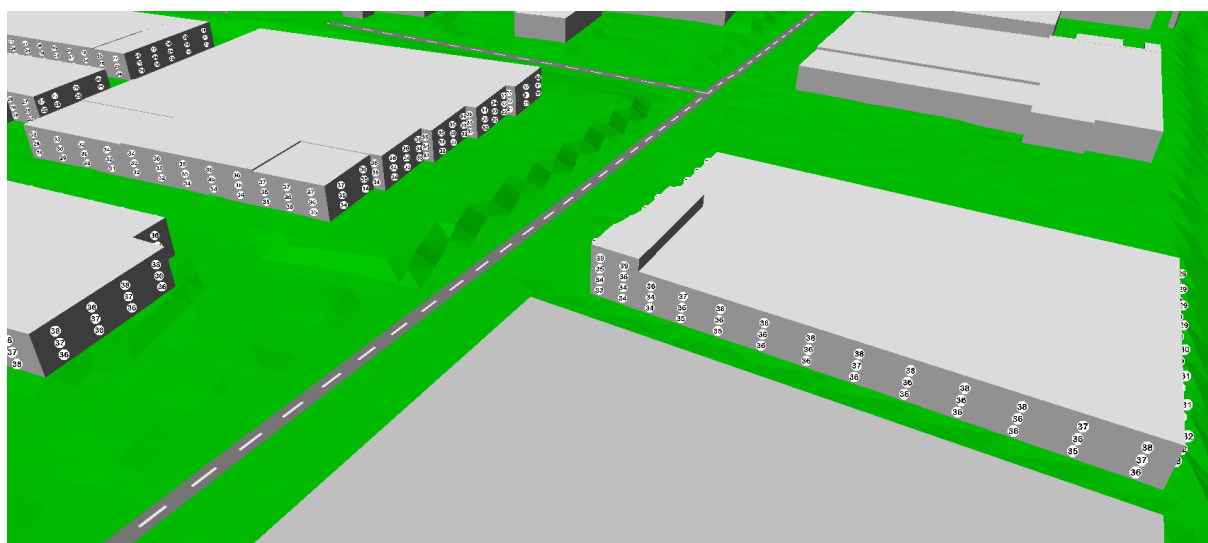
Receptor	Uso del suelo	Niveles Límite Día (dBA)	Niveles Límite Noche (dBA)	Resultados (dBA)
RX1	Industrial	65	55	35
RX2	Industrial	65	55	41
RX3	Industrial	65	55	51
RX4	Industrial	65	55	53
RX5	Industrial	65	55	51

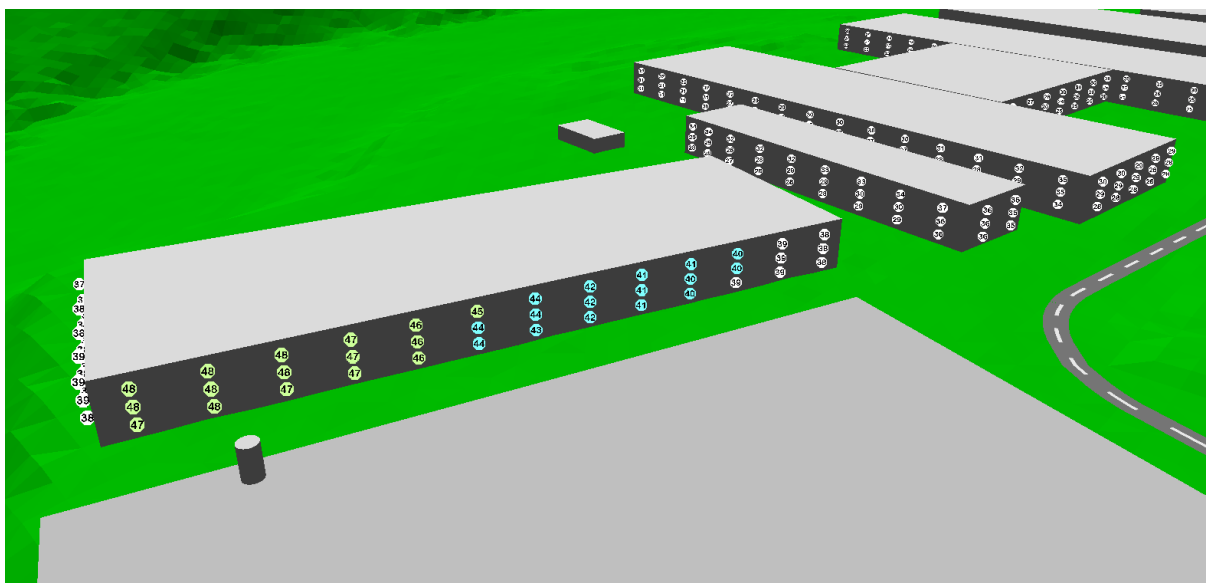
Tabla resultados puntos receptores

Según los resultados obtenidos, los puntos receptores más afectados son el RX3 (cuya fuente principal sería la chimenea) y el RX4 y RX5 cuya fuente principal son los dos camiones que se han incluido circulando por el exterior de la nave.

Si atendemos a los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades que establece el Anexo I del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, los valores límite serán 65 dBA en periodo día y tarde, y 55 dBA en periodo noche, para los sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

A continuación, se representa los resultados en los receptores cercanos a todas las alturas





La circulación de camiones será la actividad que mayor impacto acústico genere en el exterior, aun así, tal y como se observa en las simulaciones, se cumple con los niveles de inmisión en periodo día, tarde y noche en los límites de parcela (niveles acústicos inferiores a 55 dBA) y en los receptores en fachada de los edificios del entorno. (niveles acústicos inferiores a 50 dBA).

5 CONCLUSIONES

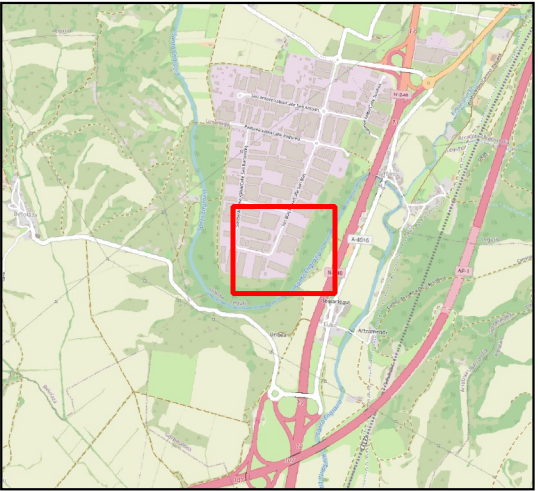
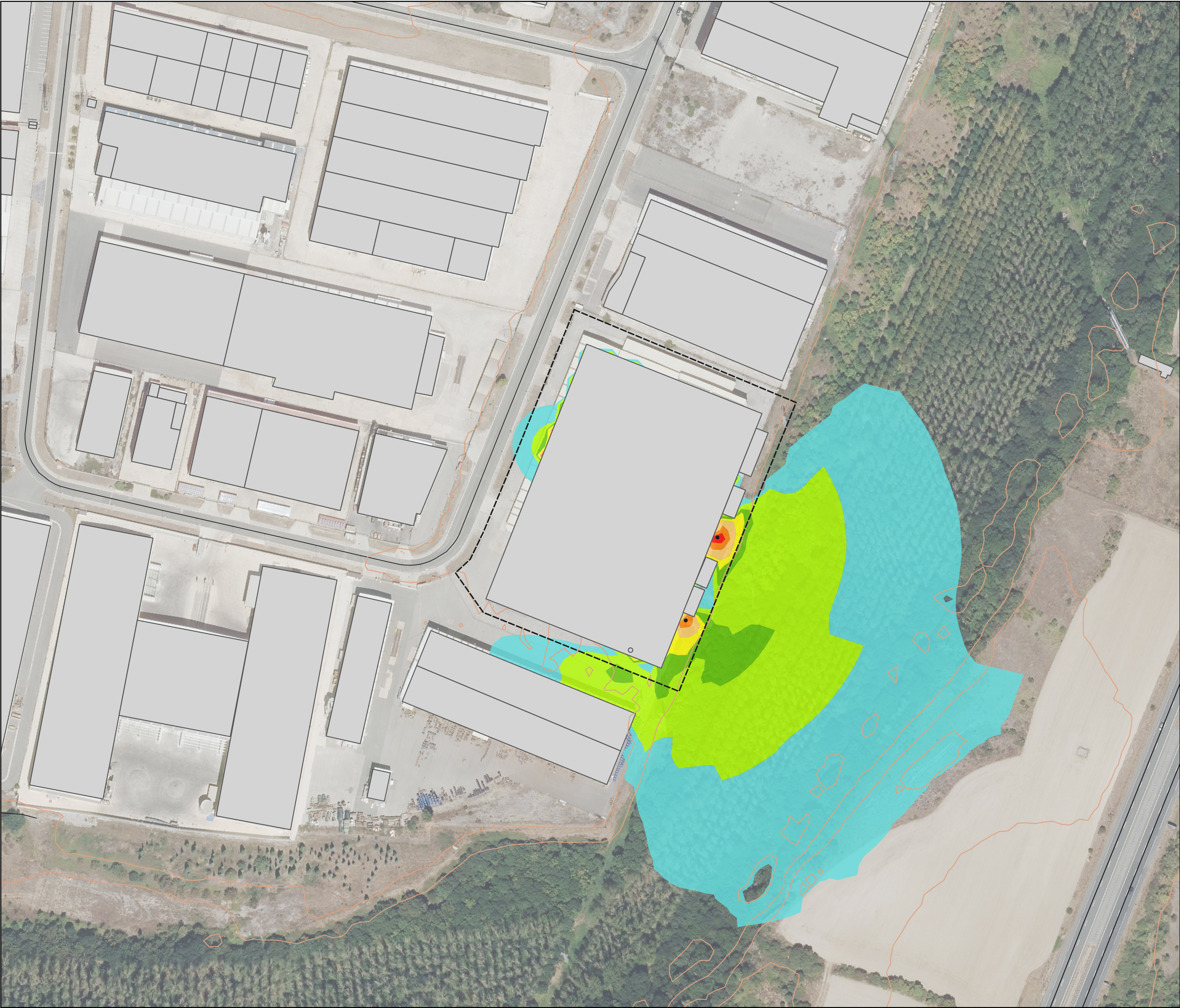
En base al estudio de ruido y de acuerdo con el análisis realizado se concluye que los niveles alcanzados en los puntos receptores próximos **son inferiores a los valores límite de inmisión en los tres periodos horarios (Ld, Le y Ln)** establecidos en el **Decreto 213/2012, de 16 de octubre**, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

The background of the page is composed of various triangular shapes. A large white triangle occupies the upper right portion. The remaining areas are filled with a complex pattern of triangles in shades of red and grey. The word "ANEXOS" is centered within the white triangular area.

ANEXOS

ANEXO I

PLANO DE CURVAS ISÓFONAS



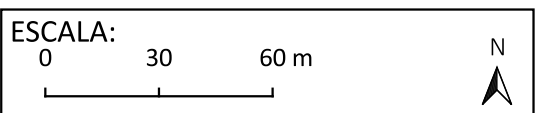
PROYECTO:
ESTUDIO ACÚSTICO ASOCIADO A LA PLANTA DE
VALORIZACIÓN DE PLÁSTICOS EN EL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE GOIAIN, EN LEGUTIO (ÁLAVA)

PLANO DE NIVELES SONOROS

- ELEMENTOS CARTOGRAFICOS
- Límite de parcela
 - Edificaciones
 - Viales de tráfico rodado
 - Curvas de nivel
 - Camiones

NIVELES SONOROS (dBA)

40 - 45	60 - 65
45 - 50	65 - 70
50 - 55	70 - 75
55 - 60	> 75



FECHA:
NOVIEMBRE 2025

PETICIONARIO:
REYDESA

AUTOR DEL ESTUDIO:
Teresa García Tapias

CONSULTORA:



PROYECTAMOS **BIENESTAR**

DELEGACIONES **NACIONALES**

Castilla y León | Catalunya | Euskadi | C. Madrid | C. Valencia

DELEGACIONES **INTERNACIONALES**

Chile | Colombia | Perú

658 80 34 88 | info@audiotec.es | www.audiotec.es
