



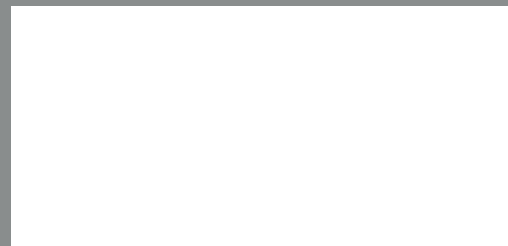
ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO

BESS LAJARA en Güeñes (Bizkaia)

Cliente

BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

Elaborado y aprobado



Sergio Carnicero
Director Técnico

Emisión 22/10/2024
Código 2401278-IN-01

info@proinac.net
www.proinac.net

Índice

1. Introducción y objeto.....	3
2. Personal que participa en el estudio	3
3. Descripción del entorno	4
4. Descripción general del proyecto evaluado.....	7
5. Legislación aplicable.....	8
6. Metodología.....	11
7. Modelización acústica.....	12
7.1. Información cartográfica	12
7.2. Información de los nuevos focos de ruido de la actividad	13
7.3. Condiciones meteorológicas.....	14
7.4. Parámetros de los cálculos.....	15
8. Resultados.....	16
9. Conclusiones	18
Anexo I: Mapas de ruido	19

Queda totalmente prohibida la distribución o reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento expreso escrito por parte de PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA, S.L.U.

1. Introducción y objeto

Actualmente, se está desarrollando el proyecto de un parque de almacenamiento energético mediante baterías, en Güeñes (Bizkaia). Como consecuencia de ello, se ha solicitado la evaluación del impacto acústico que producirán los focos de ruido de dicho parque.

Por ello, el objeto de este documento es evaluar el impacto acústico de los nuevos focos de ruido y determinar las medidas correctoras, en caso necesario, para justificar el cumplimiento de los valores límite indicados en el Decreto 213/2012 de contaminación acústica de la CAPV.

2. Personal que participa en el estudio

- Sergio Carnicero Pérez. Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial. D.N.I.: [REDACTED].

3. Descripción del entorno

Las instalaciones del parque de almacenamiento energético mediante baterías BESS LAJARA, se proyectan en el término municipal Güeñes (Bizkaia), concretamente al suroeste del casco urbano de dicho municipio, al este de la subestación eléctrica de Iberdrola existente en el paraje La Jara, tal y como se aprecia en las siguientes figuras:

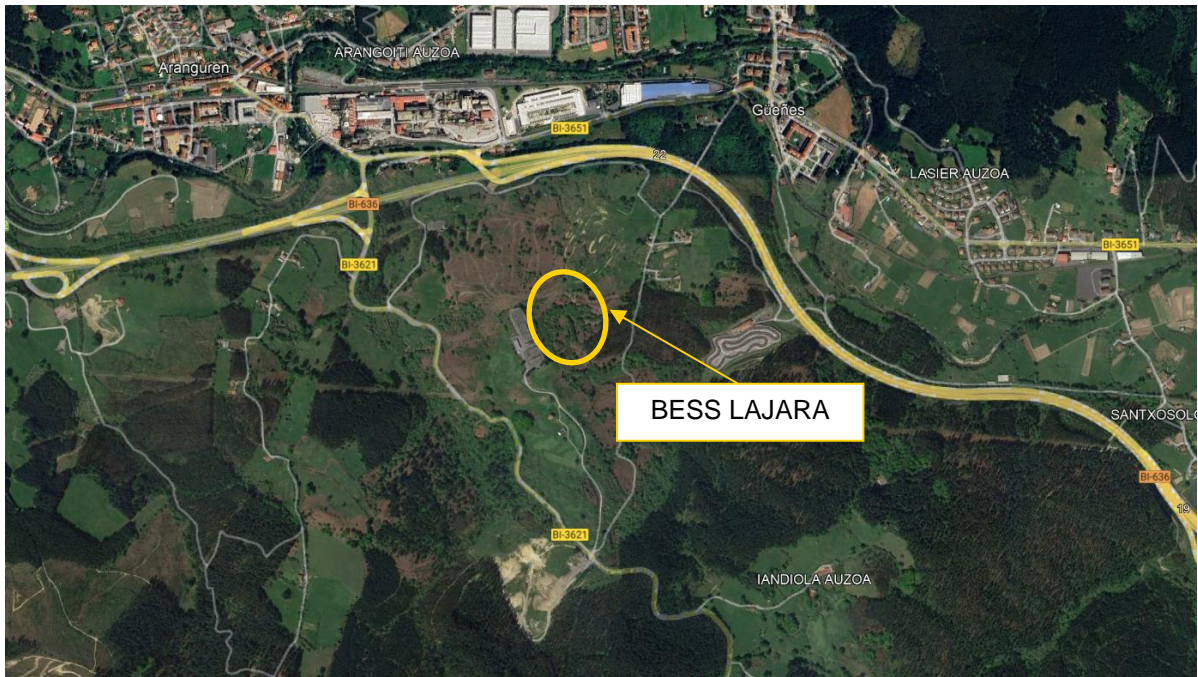


Figura 1. Ubicación de la actividad objeto de análisis (imagen obtenida de Google Earth).



Figura 2. Ubicación de la actividad objeto de análisis (imagen proporcionada por el cliente).

El parque de baterías de almacenamiento energético limita con terrenos sin desarrollar, salvo al oeste, donde se ubica la citada subestación eléctrica, encontrándose al norte a unos 500 metros aproximadamente la carretera BI-636 y al oeste, a unos 300 metros aproximadamente, la carretera BI-3621.

Al oeste, colindante con la parcela que albergará el parque, se encuentra la subestación eléctrica La Jara de Iberdrola. Al norte, a 650 metros aproximadamente, tras la carretera BI-636, se encuentran distintas actividades económicas. Del mismo modo, al este se encuentra la actividad económica de Ocio Kart, a 500 metros aproximadamente. Al noroeste, tras la carretera BI-636 y actividades económicas, se encuentra, a aproximadamente 1.100 metros, el núcleo residencial de Aranguren, perteneciente al municipio de Zalla (Bizkaia), al noreste se encuentra, a aproximadamente 1.000 metros, el casco urbano de Güeñes (Bizkaia), y al norte se encuentra, a aproximadamente 850 metros, el barrio de Arangoiti, perteneciente al municipio de Güeñes (Bizkaia). No obstante, en los citados terrenos sin desarrollar se identifican edificaciones residenciales aisladas, como la Torre de la Jara, que se ubica a 200 metros al sur de los futuros focos de ruido.



Figura 3. Edificaciones residenciales más próximas (imagen obtenida de Google Earth).

Zonas residenciales

Zonas industriales

BESS LAJARA

LEYENDA:

- Suelo Residencial**
 - Urbano Consolidado
 - Urbano No Consolidado
 - Urbanizable Sectorizado
 - Urbanizable No Sectorizado
 - Núcleos Rurales en Suelo No Urbanizable
- Suelo Act. Económicas**
 - Urbano Consolidado
 - Urbano No Consolidado
 - Urbanizable Sectorizado
 - Urbanizable No Sectorizado
 - Puertos y Aeropuertos
 - Suelo No Urbanizable
- Sistemas Generales**
 - Equipamientos
 - Espacios Libres
 - Infraestructuras de Transportes y Comunicaciones
 - Infraestructuras Básicas
 - Cauces Fluviales
- Suelo No Urbanizable**
 - Especial Protección
 - Mejora Ambiental
 - Forestal
 - Agropecuaria y Campesina
 - Pastos Montanos
 - Protección de Aguas Superficiales
 - Sin Vocación de Uso Definido
 - Actividades Extractivas

Página 6 de 22

4. Descripción general del proyecto evaluado

De acuerdo con la información facilitada por el cliente, el proyecto consiste en la instalación de un parque de baterías para almacenamiento energético. El parque de almacenamiento energético constará de 6 islas de potencia, en cada una de las cuales se dispondrá de 10 baterías (DC-BLOQs), salvo una de las islas, que solo dispondrá de 9 baterías, un transformador y un sistema de conversión de energía bidireccional. Los focos de ruido se ubican en el exterior, tal y como se muestra en la siguiente figura.

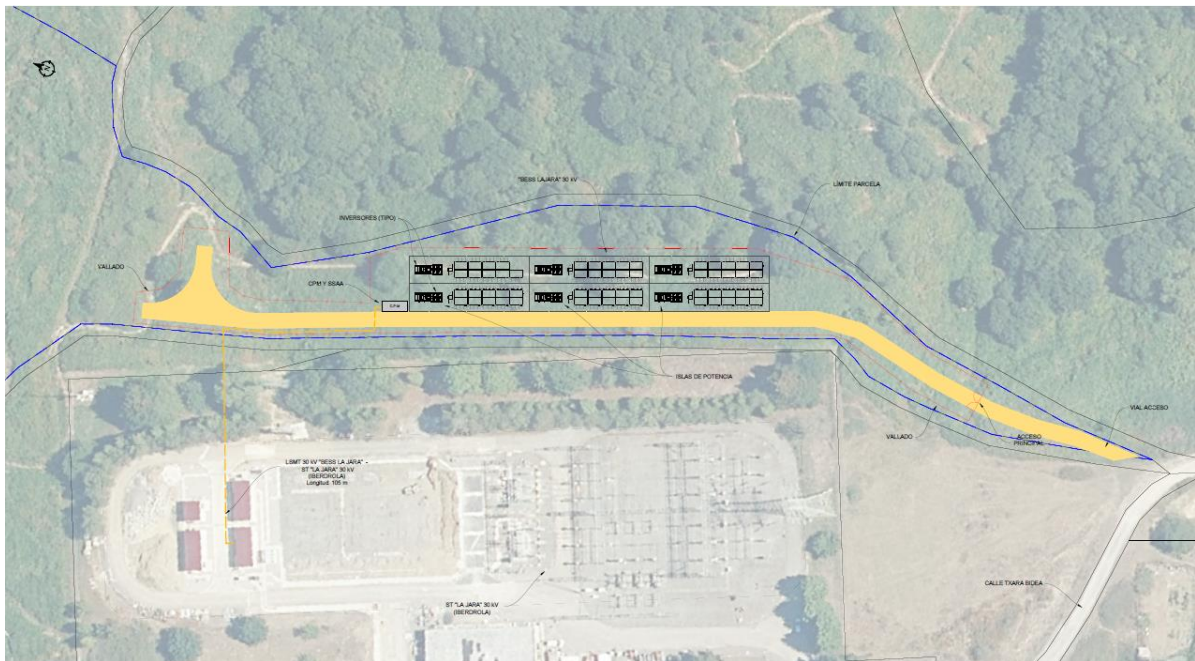


Figura 5. Ubicación de las baterías dentro de la actividad (información base facilitada por el cliente).

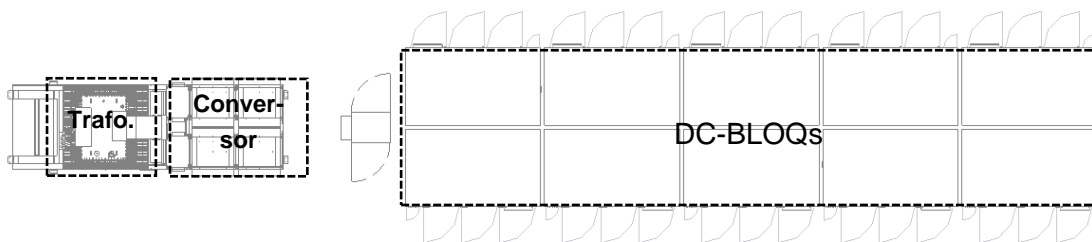


Figura 6. Composición de cada isla de potencia.

5. Legislación aplicable

Para determinar el cumplimiento de la normativa de aplicación, se requiere definir cuáles son los valores límite o niveles de referencia que deben cumplir los emisores acústicos.

En las tablas F y E del anexo I del Decreto 213/2012 de contaminación acústica de la CAPV se establecen los valores límite aplicables a nuevas actividades, que corresponden a los siguientes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{k,d} (día)	L _{k,e} (tarde)	L _{k,n} (noche)
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.

Los valores límite en el exterior están 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.

Tabla 1. Tabla F del anexo I del decreto 213/2012: valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tipo de área acústica		Índices de ruido L_{Amax}
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	80
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	88
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	90
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	90

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.

Tabla 2. Tabla E del anexo I del decreto 213/2012: valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a actividades, infraestructuras ferroviarias, aeroportuarias y portuarias, nuevas.

El suelo en el que se ubica la instalación y su entorno presenta un suelo de uso forestal, por lo que en el perímetro de la actividad no son de aplicación los valores límite.

En las distintas áreas industriales se consideran los valores límite de los ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial, a 2 metros sobre el terreno, y en las diferentes fachadas con ventanas de las edificaciones residenciales a todas sus alturas.

En las distintas áreas residenciales, se consideran los valores límite de los ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, a 2 metros sobre el terreno, y en las diferentes fachadas con ventanas de las edificaciones residenciales a todas sus alturas. Así mismo, estos límites serán considerados en las diferentes fachadas con ventanas de las edificaciones residenciales que se ubican en suelo no urbano.

Se considerará que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos, cuando los valores de los índices acústicos evaluados, conforme con los procedimientos establecidos en el anexo II del citado Decreto 213/2012, de 16 de octubre, cumplan, para el periodo de un año, que:

- El 97% de todos los valores diarios no superan los valores fijados en la correspondiente tabla E del anexo I del Decreto 213/2012.
- Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla F del citado anexo I del Decreto 213/2012.
- Ningún valor diario (índice $L_{keq,T}$) supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla F del citado anexo I del Decreto 213/2012.
- Ningún valor medido del índice $L_{keq,Ti}$ supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla F del citado anexo I del Decreto 213/2012.

Debido a que la actividad presenta un funcionamiento continuo durante las 24 horas del día, y que de acuerdo el apartado 5 del artículo 53 del citado Decreto: “se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos cumplan lo indicado al respecto de los índices $L_{keq,T}$ y $L_{keq,Ti}$ ”, el índice más restrictivo será el de todo el periodo de evaluación, concretamente el del periodo de evaluación noche. Debido a ello, los valores límite que se tienen en cuenta en este estudio son los siguientes:

- 58 dB(A), a 2 metros sobre el terreno (en áreas con zonificación acústica industrial), y en las diferentes fachadas con ventanas de las edificaciones industriales a todas sus alturas.
- 48 dB(A) a 2 metros sobre el terreno (en áreas con zonificación acústica residencial), y en las diferentes fachadas con ventanas de las edificaciones residenciales a todas sus alturas.

Tal y como se observa en la tabla 1, los valores a evaluar se corresponden con índices $L_{K,T}^1$, lo que indica que hay que tener en cuenta una serie de correcciones en función del tipo de ruido registrado en un determinado receptor:

- K_f : presencia de componentes de ruido de baja frecuencia.
- K_t : presencia de componentes tonales.
- K_i : presencia de componentes de carácter impulsivo.

Al respecto de los valores límite del índice acústico máximo, en este estudio no se analiza su cumplimiento, dada la emisión sonora continua que generarán los focos de ruido analizados.

¹ Índice de ruido corregido del periodo temporal T utilizado para valorar el incremento de molestias a la población como consecuencia de la presencia en el ruido, durante el periodo de evaluación considerado, de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo.

6. Metodología

La metodología de análisis acústico aplicada en la realización de este estudio es la detallada en el Decreto 213/2012 mediante métodos de cálculo. Los métodos de cálculo permiten caracterizar los niveles sonoros en situaciones inexistentes, como es el caso, a partir de las características de los focos de ruido ambiental, y de los parámetros que influyen en la propagación del sonido en exteriores.

Para poder aplicar los métodos de cálculo se utiliza un modelo que permite garantizar que los cálculos se efectúan en base al método seleccionado, y se consideran de forma realista todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores. En el caso del presente estudio, el análisis se ha realizado con el modelo CadnaA v.2024 MR-1 que aplica de forma fiable el método de cálculo CNOSSOS-EU.

Siguiendo esta metodología se obtienen los resultados de niveles sonoros globales en la zona objeto de estudio, ya sea en forma de mapas de ruido, niveles sonoros incidentes en fachada o niveles sonoros en receptores puntuales.

Para la definición del escenario de cálculo 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.

7. 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 un escenario acústico que presenta un grado suficiente de ajuste a la situación proyectada, de modo que los niveles sonoros obtenidos resultantes tengan una precisión adecuada.

Para la definición de este escenario 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.

Los datos de entrada considerados han sido los siguientes:

7.1. Información cartográfica

Se corresponde con todos los elementos cartográficos en base a los cuales se ha realizado la modelización tridimensional. 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:

Dato	Fuente	Proceso de modificación
Topografía (MDT): modelo digital del terreno de la zona objeto de estudio	Datos LIDAR de GeoEuskadi. Año 2017	Generación de curvas de nivel cada 1 metro a partir de los datos LIDAR del modelo digital del suelo y modificación para que la zona vallada del parque presente una superficie llana a cota 197 metros
Cartografía base actual	GeoEuskadi. Cartografía básica. Año 2023. Escala 1:5000	No procede
Edificios: ubicación de estos y altura	GeoEuskadi. Cartografía básica. Año 2024. Escala 1:5000 Datos LIDAR de GeoEuskadi. Año 2012	Comprobación in situ de los edificios del entorno a partir de la cartografía base. Asignación de la altura de estos a partir del modelo digital de elevación de GeoEuskadi
Focos de ruido nuevo parque de almacenamiento energético	Cliente. Año 2024	No procede

Tabla 3. 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 una modelización tridimensional de la zona de estudio, tal y como se muestra a continuación:



Figura 7. 3D del modelo de la zona de estudio (vista desde el sureste).

7.2. Información de los nuevos focos de ruido de la actividad

Tal y como se ha descrito anteriormente, se dispone de seis islas de potencia, cada una de la cual dispone de 10 DC-BLOQs (baterías), salvo 1 de ellas que solo dispone de 9, un sistema de conversión de energía bidireccional y un transformador.

La caracterización acústica de cada uno de los 59 DC-BLOQs se ha realizado a partir de la potencia acústica calculada de acuerdo con las dimensiones del foco y que, de acuerdo con la información facilitada por el cliente, a 1 metro generan un nivel de ruido de 70 dB(A). Así mismo, la caracterización acústica de los 6 sistemas de conversión de energía bidireccional se ha realizado a partir de la potencia acústica calculada de acuerdo con las dimensiones del foco y que, según el fabricante, a 1 metro generan un nivel de ruido de 80 dB.

En lo que respecta a los 6 transformadores, la caracterización acústica se ha realizado a partir de la potencia acústica calculada obtenida atendiendo a la potencia del transformador².

Por lo tanto, los focos de ruido considerados en la modelización han sido:

² Ver formulación de CadnaA opción SET.

Foco	Descripción	Unidades	Tipo de foco	Potencia acústica / unidad	Tiempo de funcionamiento
1	DC-BLOQ	59	Superficial	89,9 dB(A)	Posibilidad de 24 horas
2	Sistema de conversión de energía bidireccional	6	Puntual	96,1 dB(A)	Posibilidad de 24 horas
3	Transformador	6	Puntual	80,2 dB(A)	Posibilidad de 24 horas

Tabla 4: Foco de ruido modelizado.

7.3. 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 15º C de temperatura y 70 % de humedad relativa.

7.4. Parámetros de los cálculos

Condiciones generales:

- El índice de ruido calculado es el nivel continuo equivalente L_{Aeq} a lo largo de un periodo diario.
- Número de Reflexiones consideradas al encontrarse elementos reflectantes en el camino de propagación entre emisor y receptor: hasta 2 grados.
- 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: 2.000 metros.

Condiciones de los Mapas de Ruido:

- Altura de cálculo sobre el terreno: en base a lo detallado en Decreto 213/2012 de contaminación acústica de la CAPV, los mapas de ruido se calculan a 2 metros de altura sobre el terreno para la realización de estudios de impacto acústico.
- Malla de cálculo: 10 x 10 metros de lado.

8. Resultados

De cara a evaluar los niveles sonoros generados por los nuevos focos de la actividad en el ambiente exterior, conforme con los valores límite definidos en el Decreto 2013/2012, se ha realizado la modelización acústica correspondiente. El Mapa de Ruido en periodo noche (situación más desfavorable debido a unas condiciones de propagación más favorables y límite más restrictivo), a 2 metros sobre el terreno en el entorno de la instalación, se presenta a continuación (en el anexo I se presentan los mapas de ruido para los diferentes periodos de evaluación con mayor extensión):

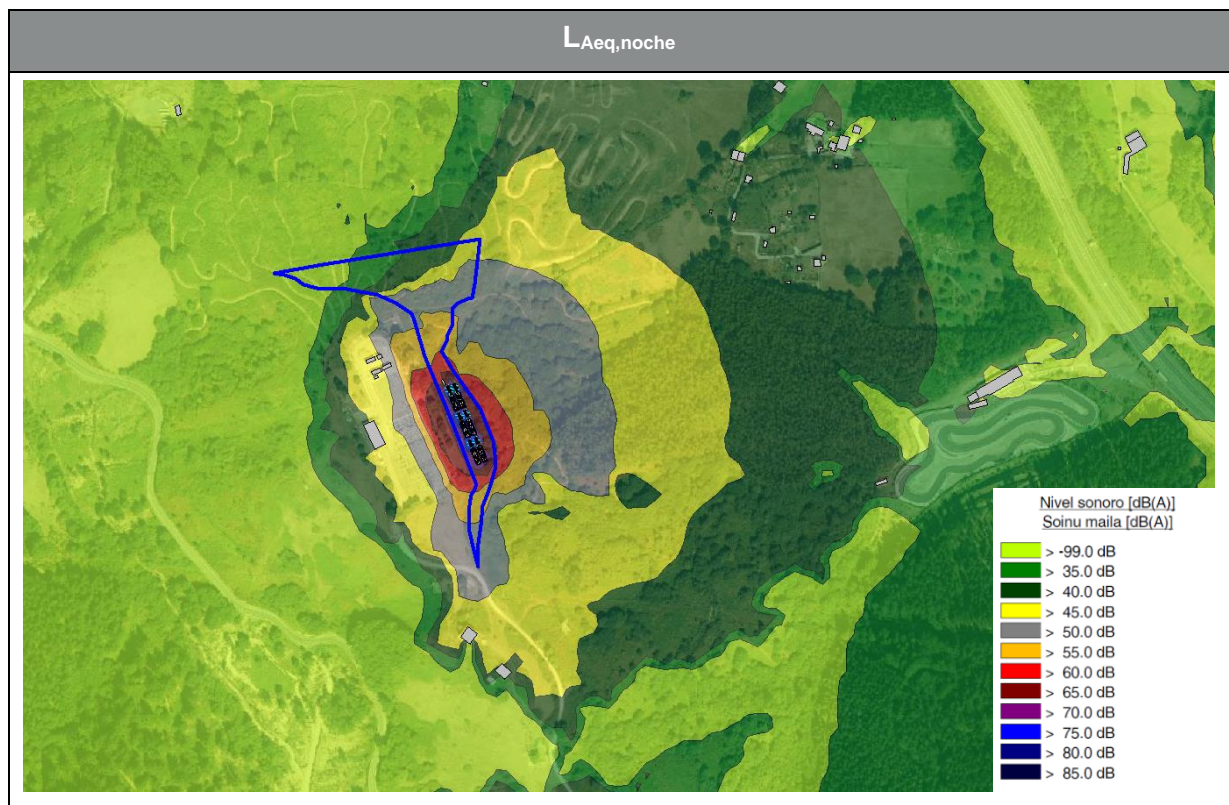


Figura 8. Resultados del Mapa de ruido a 2 metros de altura sobre el terreno. Periodo noche.

Como puede observarse, los mayores niveles sonoros que se identifican en el límite suroeste de la parcela, estando en torno 73 dB(A).

En la zona industrial situada al otro lado de la carretera BI-636, los niveles de ruido generados serán inferiores a 42 dB(A), mientras que en la zona industrial más próxima (sin desarrollar), se alcanzan 45 dB(A). Por lo tanto, al menos 13 dB(A) inferiores al valor límite aplicable.

En las zonas residenciales del entorno, los niveles de ruido generados serán inferiores a 38 dB(A). Por lo tanto, al menos 10 dB(A) inferiores al valor límite aplicable.

En lo que respecta a niveles sonoros incidentes en las fachadas de las edificaciones residenciales del entorno, los valores más desfavorables se identifican en la Torre de la Jara, siendo de 48 dB(A), valor igual al valor límite aplicable. En el resto de las edificaciones residenciales del entorno, los mayores niveles de ruido incidentes en fachada se identifican en las edificaciones situadas en la futura zona industrial, siendo de 43 dB(A).

Por lo tanto, atendiendo a los niveles de ruido incidentes en fachada de edificaciones residenciales, identificados en la Torre de la Jara, siempre y cuando los nuevos focos no generen componentes tonales o de baja frecuencia³, se cumplirán los valores límite aplicables.

³ No se dispone de la información en bandas de 1/3 de octava de la emisión de los focos de ruido que permitan determinar estas correcciones.

9. Conclusiones

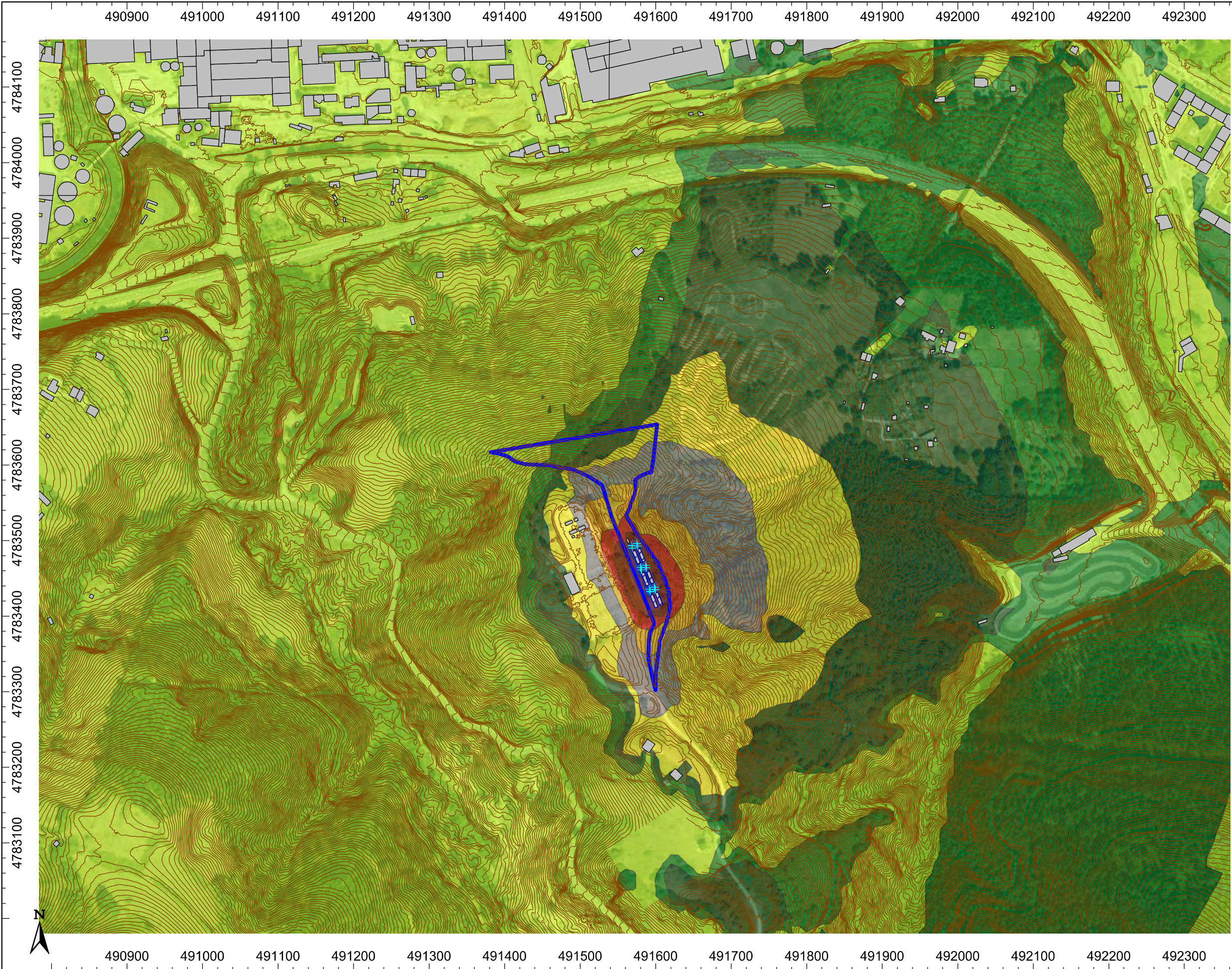
Se ha realizado la modelización acústica correspondiente a los focos de ruido del proyecto de un parque de almacenamiento energético mediante baterías (BESS LAJARA), en Güeñes (Bizkaia).

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que, tras la puesta en funcionamiento de la actividad:

- En las zonas urbanas o urbanizables, donde aplican los valores límite a 2 metros sobre el terreno, éstos se cumplirán ampliamente.
- Los niveles de ruido incidentes en las fachadas con ventanas de las edificaciones residenciales no ubicadas en zonas urbanas o urbanizables cumplirán los valores límite, siempre y cuando los nuevos focos no generen componentes tonales o de baja frecuencia.

Anexo I: Mapas de ruido

- 1: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura: $L_{\text{día}}$
- 2: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura: L_{tarde}
- 3: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura: L_{noche}



LEYENDA / LEGENDA

Elementos cartográficos
Elementu kartografikoak

+

Fuente Puntual

Fuente Superficial

Fuente Superficial Vertical

Edificio

Curva de Nivel...

Nuevo desarrollo
Eraikuntza Berriak

Límite actividad

Nivel sonoro [dB(A)]
Soinu maila [dB(A)]

> -99.0 dB

> 35.0 dB

> 40.0 dB

> 45.0 dB

> 50.0 dB

> 55.0 dB

> 60.0 dB

> 65.0 dB

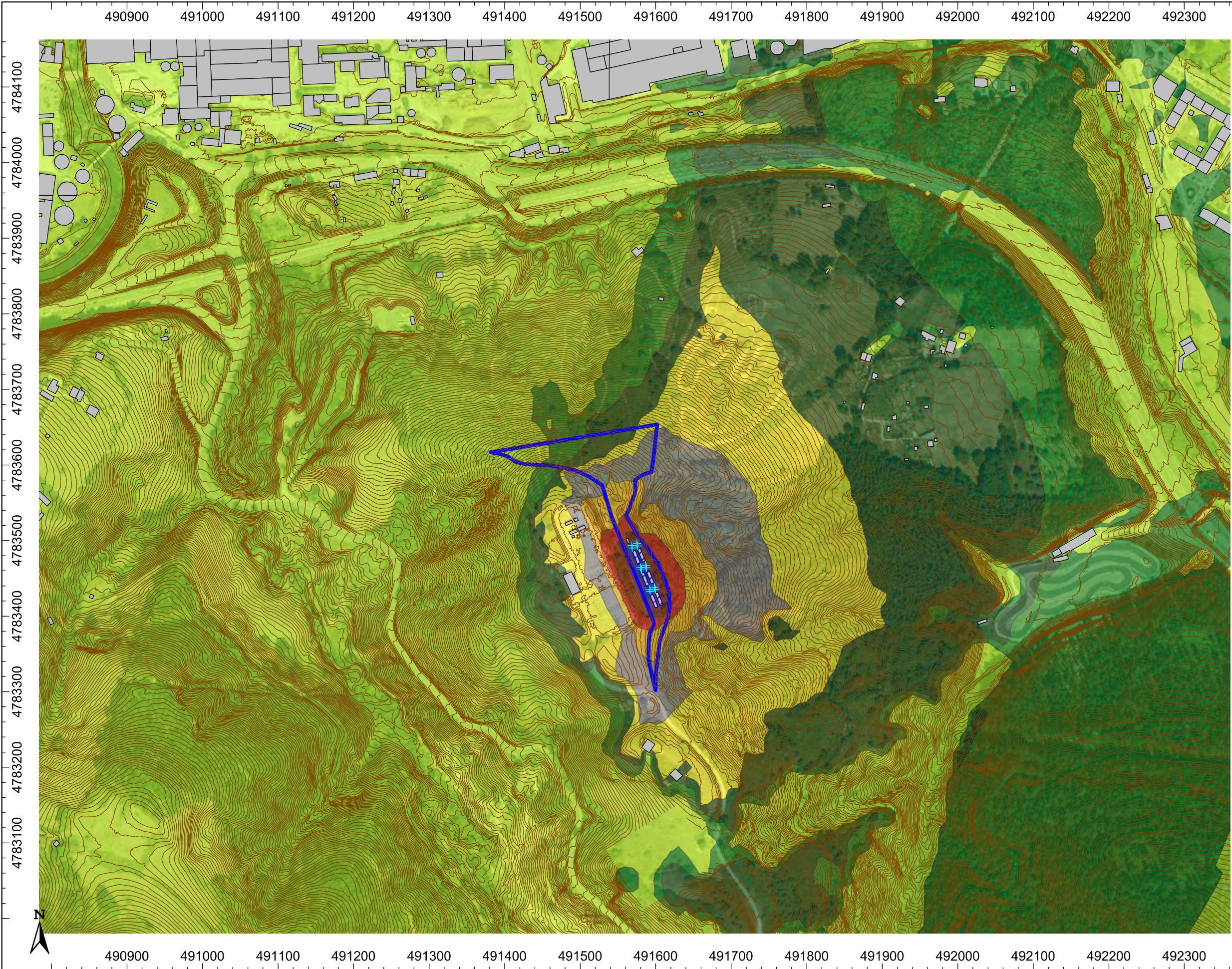
> 70.0 dB

> 75.0 dB

> 80.0 dB

> 85.0 dB

Ciente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eilea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
BESS DEVELOPMENT 2, S.L.	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO BESS LAJARA en Gúeñes (Bizkaia)	2401278	<div>PROINAC</div> <div>PROYECTOS INGENIERÍA ACÚSTICA</div>	Sergio Carnicero Pérez	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Índice de evaluación: LAeq Periodo de evaluación: día	1	1/1	Octubre 2024	1:5.000 (A3)



LEYENDA / LEGENDA

Elementos cartográficos
Elementu kartografikoak

+ Fuente Puntual

Fuente Superficial

Fuente Superficial Vertical

Edificio

Curva de Nivel...

Nuevo desarrollo
Eraikuntza Berriak

Límite actividad

Nivel sonoro [dB(A)]
Soinu maila [dB(A)]

> -99.0 dB

> 35.0 dB

> 40.0 dB

> 45.0 dB

> 50.0 dB

> 55.0 dB

> 60.0 dB

> 65.0 dB

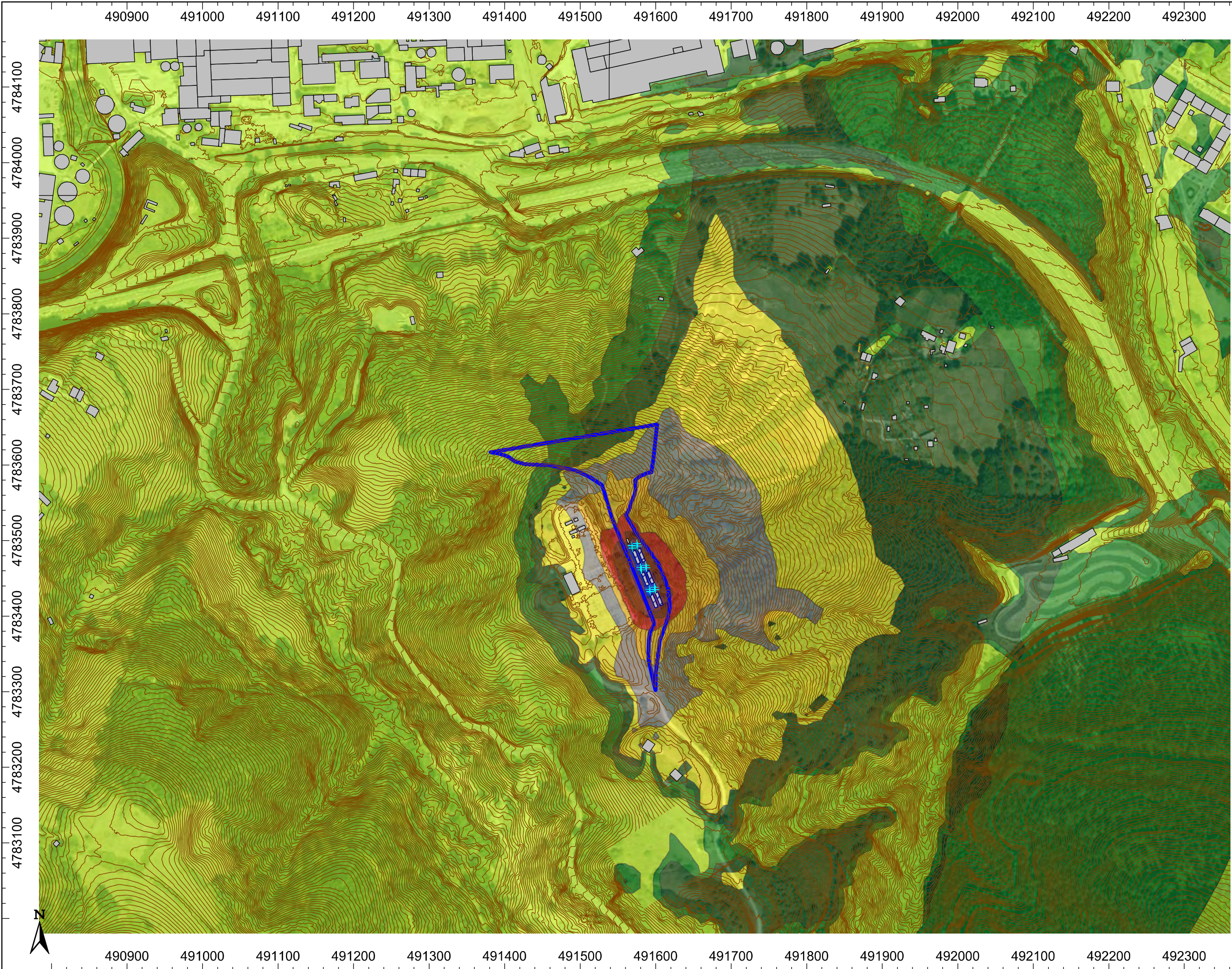
> 70.0 dB

> 75.0 dB

> 80.0 dB

> 85.0 dB

Ciente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eilea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
BESS DEVELOPMENT 2, S.L.	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO BESS LAJARA en Gúeñes (Bizkaia)	2401278	<div>PROINAC</div> <div>PROYECTOS INGENIERÍA ACÚSTICA</div>	Sergio Carnicero Pérez	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Índice de evaluación: LAeq Periodo de evaluación: tarde	2	1/1	Octubre 2024	1:5.000 (A3)



LEYENDA / LEGENDA

Elementos cartográficos
Elementu kartografikoak

+

Fuente Puntual

Fuente Superficial

Fuente Superficial Vertical

Edificio

Curva de Nivel...

Nuevo desarrollo
Eraikuntza Berriak

Límite actividad

Nivel sonoro [dB(A)]
Soinu maila [dB(A)]

> -99.0 dB

> 35.0 dB

> 40.0 dB

> 45.0 dB

> 50.0 dB

> 55.0 dB

> 60.0 dB

> 65.0 dB

> 70.0 dB

> 75.0 dB

> 80.0 dB

> 85.0 dB

<i>Ciente / Bezeroa</i>	<i>Título proyecto / Proiektuaren Tituloa</i>	<i>Clave / Kodea</i>	<i>Consultor / Aholkularia</i>	<i>Autor / Eilea</i>	<i>Título del plano / Planoaren tituloa</i>	<i>Nº Plano / Plano Zenbakia</i>	<i>Hoja / Orria</i>	<i>Fecha / Data</i>	<i>Escala / Eskala</i>
BESS DEVELOPMENT 2, S.L.	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO BESS LAJARA en Gúeñes (Bizkaia)	2401278	<div>PROINAC</div> <div>PROYECTOS INGENIERÍA ACÚSTICA</div>	Sergio Carnicero Pérez	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Índice de evaluación: LAeq Periodo de evaluación: noche	3	1/1	Octubre 2024	1:5.000 (A3)