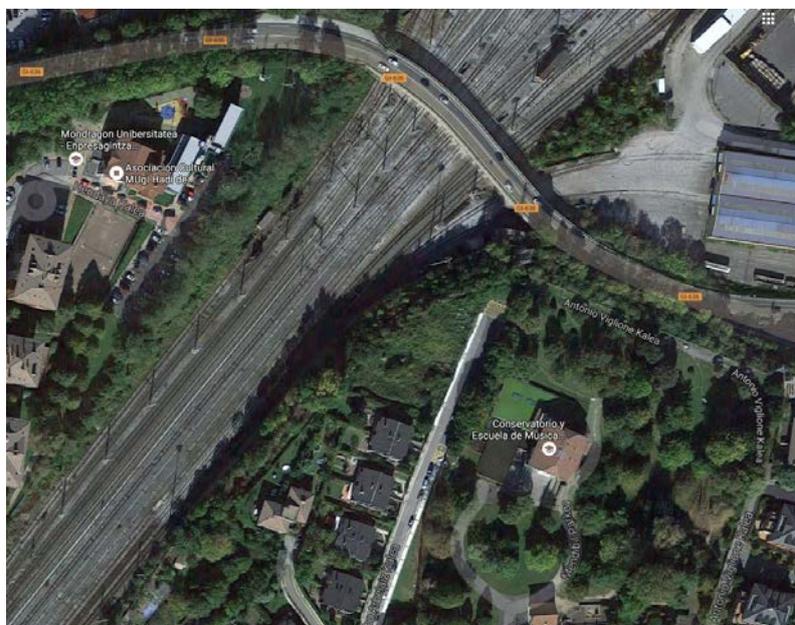


CLIENTE:

HEMENGUA HIRU

INFORME TÉCNICO

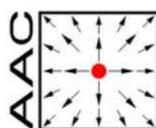
**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE IRUN**



Documento nº:160667aul_iam

Fecha: 21/12/2016

Nº de páginas incluida esta: 24 + Anexo

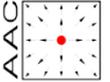


AAC Acústica + Lumínica

Parque Tecnológico de Álava
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)

Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61

aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com



CONTROL DE CAMBIOS

| Revisión | Fecha | Objeto |
|----------|-------|--------|
| | | |

INFORME TÉCNICO

**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRUN**

| | | |
|--------------------|-------------------------------|------------------------|
| exp.: 16118 | doc.: 160667 AUL / ASM | fecha: 21.12.16 |
|--------------------|-------------------------------|------------------------|

Cliente: **HEMENGUA HIRU**
Avenida Iparralde 1, 1ºA
20302 IRUN

RESUMEN

El informe analiza la afección acústica causada por los focos de ruido ambiental sobre la parcela de estudio ubicada en la calle Jacobo Arbelaiz, en el municipio de Irun (Gipuzkoa).

El análisis de impacto acústico sobre la zona de estudio se realiza mediante la evaluación de los resultados obtenidos en los mapas de ruido y los mapas de niveles en fachadas a todas las alturas en el escenario actual y futuro a 20 años.

La normativa de aplicación para establecer el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, es el *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de Contaminación acústica de la Comunidad autónoma de País Vasco*; siendo los objetivos de calidad acústica (en adelante OCA) a cumplir en la zona de estudio: 60 dB(A) en los periodos día y tarde, y 50 dB(A) en el periodo noche, puesto que se considera como un futuro desarrollo residencial.

En la parcela de estudio se incumplen los OCA aplicables tanto en la situación actual como en el escenario futuro, por lo que se analizan medidas correctoras para reducir la afección acústica.

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº



Alberto Bañuelos Irusta



Ainhoa Suso Mendizabal

| ÍNDICE | Pág. |
|---|------|
| 1. Objeto | 5 |
| 2. Descripción del ámbito | 6 |
| 3. Metodología | 7 |
| 4. Objetivos de calidad acústica y zonificación | 9 |
| 5. Datos de entrada | 11 |
| 6. Análisis acústico de las fuentes sonoras. | 14 |
| 7. Estudio de alternativas de ordenación | 18 |
| 8. Definición de medidas correctoras | 19 |
| 9. Conclusiones | 24 |

ANEXOS

A.1. MAPAS DE RESULTADOS

Equipo Técnico de AAC:
Ainhoa Suso Mendizabal
Mónica Tomás Garrido
Asier Urturi Lanas

1. OBJETO

Análisis de impacto acústico sobre una nueva edificación en el municipio de Irun. Se realiza un análisis de la situación actual y post-operacional a 20 años vista.

En función de los resultados obtenidos, se evaluará el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables según el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, y se plantearán posibles actuaciones para dar cumplimiento con lo establecido en dicho Decreto.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO Y ANTECEDENTES

El ámbito de estudio se sitúa al norte del municipio de Irun, junto a la carretera GI-636 y las vías de ADIF, al final de la calle Jacobo Arbelaz.

En la siguiente imagen se puede ver la ubicación del ámbito de estudio:

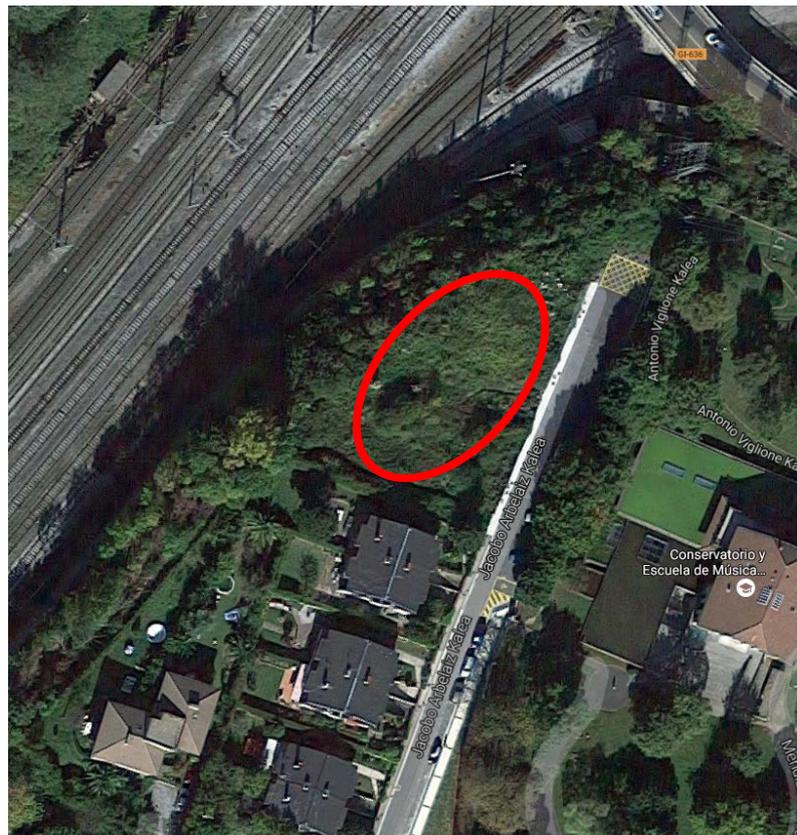
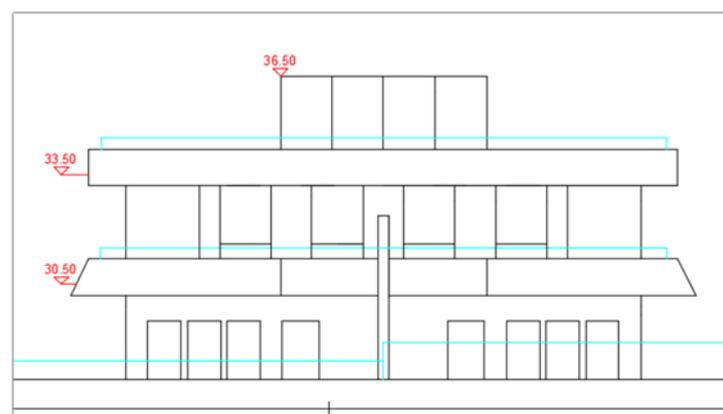


Foto del ámbito de estudio

El estudio de detalle contempla la construcción de una edificación de 2 alturas con la siguiente topología y un total de 4 viviendas dúplex.



3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este estudio para calcular los niveles de ruido originados por las infraestructuras se basa en el empleo de métodos de cálculo que definen por un lado la emisión sonora de las infraestructuras, a partir de las características del tráfico (IMD, porcentaje de pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento o vía) y por otro la propagación.

Esta metodología permite asociar los niveles de ruido a su causa. Además permite estudiar la eficacia de las posibles medidas correctoras que se pueden adoptar para reducir los niveles de ruido en una determinada zona.

Niveles de emisión

- Para el **tráfico viario**, el método de cálculo aplicado ha sido el establecido como método de referencia en el País Vasco por el Decreto 213/2012, que traspone la normativa estatal RD1513/2005, que desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a *evaluación y gestión del ruido ambiental*, utilizando el modelo informático SoundPLAN® para su aplicación. El método de cálculo utilizado para el cálculo de la emisión de carreteras es **NMPB – Routes – 96** (Método Francés).

Sin embargo, en el caso del tráfico urbano en calles con velocidades iguales o inferiores a 50 Km/h se utilizará el método más actualizado de cálculo NMPB-Routes-2008 versión más actualizada del anterior, ya que el Método de referencia no refleja adecuadamente la emisión sonora actual a velocidades bajas.

- Para **tráfico ferroviario**: La emisión sonora de los ferrocarriles se caracteriza por aplicación del método de referencia, *Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawai'96*, que es el establecido como método de referencia en el País Vasco por el Decreto 213/2012.

Los focos de ruido se caracterizan mediante su potencia acústica (nivel de emisión), y ésta se define a partir de los datos de tráfico (IMD, IMH, velocidad de circulación, porcentaje de pesados, etc.).

Propagación: niveles de inmisión

Una vez caracterizado el foco de ruido a partir de su nivel de emisión, es necesario elaborar los cálculos acústicos que permitan obtener los niveles de inmisión. En este sentido, es un requisito disponer de una modelización tridimensional que defina las características del terreno y que permita disponer de las tres coordenadas de dicho foco y receptores del área.

La modelización tridimensional se efectúa en el modelo de cálculo acústico utilizado: SoundPLAN®. Este modelo permite la consideración de todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores de acuerdo con lo fijado en el método de referencia, obteniendo los niveles de inmisión en la zona de análisis.

Los niveles de inmisión (L_{Aeq}) en cada punto de evaluación y para cada periodo del día diferenciado en la legislación, se obtienen por aplicación del efecto de una serie de factores en la propagación sobre el nivel de emisión fijado para cada foco, que se describen en el método aplicado y que son debidas a factores como:

- Distancia entre receptor y la fuente de emisión
- Absorción atmosférica.
- Efecto del tipo de terreno y de la topografía.
- Efecto de posibles obstáculos: difracción/ reflexión.
- Condiciones meteorológicas...

Los niveles de inmisión se representan a través de:

- **Mapas de Ruido:** son mapas de isolíneas o bandas de diferentes colores que representan los niveles de inmisión que los focos de ruido ambiental generan en el entorno a una altura de 2 metros sobre el terreno, tal y como indica el Decreto 213/2012.
- **Mapas de fachada:** representan el sonido incidente en la fachada de los edificios, ubicando los receptores en aquellas fachadas con ventana al exterior. En los mapas de fachada en 2 dimensiones se representa el nivel acústico referente a la altura más afectada, y para los mapas en 3D, se muestran los niveles acústicos a todas las alturas.

4. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN

4.1. Objetivos de calidad acústica

Los objetivos de calidad acústica para el sector se establecen a partir del Decreto 213/2012 de 16 de octubre, normativa de aplicación desde el 1 de enero de 2013, respecto a ruido ambiental en la Comunidad Autónoma de País Vasco. Según el Artículo 31 del Decreto 213/2012 sobre "Valores objetivo de calidad para áreas urbanizadas y futuros desarrollos":

1. – *Los valores objetivo de calidad en el espacio exterior, para **áreas urbanizadas existentes** son los detallados en la tabla A de la parte 1 del anexo I del presente Decreto.*

2. – *Las áreas acústicas para las que se prevea un **futuro desarrollo** urbanístico, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, tendrán objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dBA más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes.*

Entendido futuro desarrollo como:

Art. 3 del Decreto 213/2012 apartado d) definición de futuro desarrollo.

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

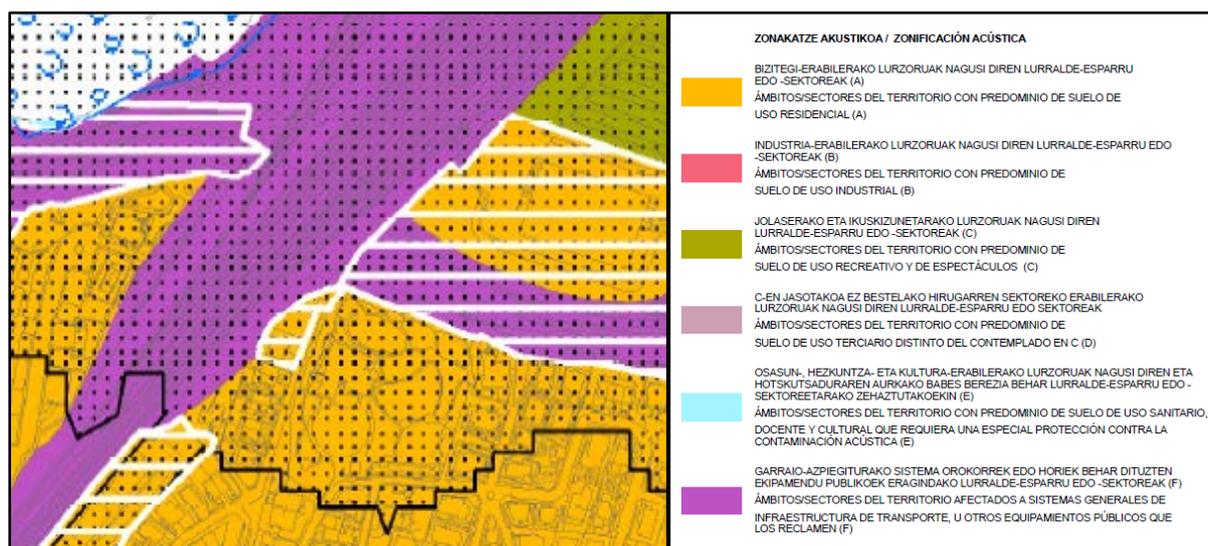
A continuación se presenta la Tabla A del Anexo I, a la que hace referencia el art. 31:

| 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) |

(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden.

Los objetivos de calidad acústica de la tabla, se referencian a 2 m. de altura y a todas las alturas de las fachadas con ventana.

Los objetivos de calidad acústica se establecen en función de la zonificación acústica del territorio, la cual, en el municipio de Irun, se encuentra aprobada y publicada. En la siguiente imagen se puede consultar la zonificación de la zona en la que se va a construir el futuro edificio, en la que se observa que se trata de un ámbito de tipo a) con predominio de uso residencial:



Usos del Suelo. Zonificación acústica de Irun

Además de los objetivos indicados anteriormente para el espacio exterior, también deben cumplirse los establecidos por el Decreto 213/2012 para el espacio interior habitable, los cuales dependen del uso del edificio y se indican en la tabla B de su Anexo I.

En este caso, dado que se trata de edificios de viviendas, los objetivos aplicables, son los que se muestran a continuación:

| Uso del edificio ⁽²⁾ | Tipo de Recinto | Índices de ruido | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| | | L _d | L _e | L _n |
| Vivienda o uso residencial | Estancias | 45 | 45 | 35 |
| | Dormitorios | 40 | 40 | 30 |

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de focos emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

(2) Uso del edificio entendido como utilización real del mismo, en el sentido, de que si no se utiliza en alguna de las franjas horarias referidas no se aplica el objetivo de calidad acústica asociado a la misma.

5. DATOS DE ENTRADA

Los datos de entrada hacen referencia por un lado a la emisión y, por tanto, a las características de tráfico de los focos de ruido ambientales que afectan a la zona de estudio (tráfico viario y ferroviario), y por otro lado a la propagación, definiendo las características y peculiaridades del entorno.

Los datos de entrada hacen referencia por un lado a la emisión y, por tanto, a las características de tráfico de los focos de ruido ambientales que afectan a la zona de estudio (tráfico viario y ferroviario), y por otro lado a la propagación, definiendo las características y peculiaridades del entorno.

5.1 Focos de Ruido ambiental

Los datos de **tráfico viario** utilizados para el escenario actual, se obtienen:

- Calles: a partir de un conteo in situ
- Carreteras: a partir de los datos de aforo publicados por la Diputación Foral de Gipuzkoa para 2.013.

Los datos de **tráfico ferroviario** utilizados para el escenario actual, se obtienen a partir de las circulaciones facilitadas por ADIF, durante el año 2016.

Además del escenario de tráfico actual, tal y como indica el Decreto 213/2012 de Gobierno Vasco, se plantea un futuro, a 20 años tras la ejecución del futuro desarrollo.

Para las carreteras competencia de DFG se ha supuesto un incremento del 1,5% anual a partir del IMD de los libros de aforo del año 2013.

Para las calles se considera el mismo tráfico que el existente en la actualidad, ya que no hay prevista la construcción de grandes ámbitos cercanos que puedan suponer un incremento mayor a duplicar el tráfico existente, en las calles próximas a la zona de estudio.

Para los tráficos ferroviarios en el escenario futuro se han considerado los datos facilitados por el gestor de la infraestructura (ADIF).

En las siguientes tablas se resumen los datos que se han introducido al modelo:

- **Tráfico Viario**

| Foco de ruido Viario | Estación | Tramo | IMD actual | IMD futuro | % Pesados | Velocidad ligeros/pesados |
|----------------------|----------|----------------------|------------|------------|-----------|---------------------------|
| Calle Jacobo Arbelaz | - | - | 250 | 250 | 2 | 50 / 50 |
| N-638 | 118 | Amute - Aeropuerto | 25.240 | 4 | 4 | 100 / 90 |
| | 128 | Hondarribia | 12.522 | 4 | 4 | 100 / 90 |
| GI-636 | 3 | Final Gaintxurizketa | 35.980 | 10 | 10 | 100 / 90 |
| | 84 | Cruce del hospital | 36.895 | 10 | 10 | 100 / 90 |
| | 102 | Behobia | 15.679 | 6 | 6 | 50 / 50 |
| | 256 | Behobia | 12.758 | 6 | 6 | 50 / 50 |
| GI-636-K | 270 | Ventas de Irun | 19.526 | 10 | 10 | 100 / 90 |
| GI-636-H | 258 | Puente de Santiago | 22.363 | 3 | 3 | 50 / 50 |

- **Tráfico Ferroviario**

| Tipo de Tren | Tráfico Actual por Intervalos | | | Tráfico Futuro por Intervalos | | |
|-------------------------|-------------------------------|---------------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| | Día 7h-19h | Tarde 19h-23h | Noche 23h-7h | Día 7h-19h | Tarde 19h-23h | Noche 23h-7h |
| Cercanías C-1 | 47 | 17 | 5 | 47 | 17 | 5 |
| Larga y Media distancia | 15 | 3 | 2 | 15 | 3 | 2 |
| Mercancías | 9 | 5 | 3 | 9 | 5 | 3 |

5.2 Cartografía

a) Cartografía

Se ha partido de la información disponible en la página web de la Diputación Foral de Gipuzkoa, 1:5000 y cartografía MDT del Gobierno Vasco, completada con la cartografía prevista para el ámbito, facilitada por el cliente.

b) Edificios

Se toman como referencia los existentes en la cartografía de la Diputación Foral de Gipuzkoa y del Ayuntamiento de Irun.

Se ha realizado una clasificación de todos los edificios recopilados de la zona de estudio, en función de la *sensibilidad* de cada caso (residenciales, industriales, culturales, educativos...).

c) Nuevos edificios

El nuevo desarrollo ha sido facilitado por *el cliente*, para la realización de este estudio.

d) Elementos descriptivos

Se incluyen como elementos descriptivos complementarios que no forman parte de la modelización, todos los elementos que permiten definir el entorno municipal: texto, ríos, arroyos, bordes de calles, muros, escaleras, bancos, etc.

e) Tipo de suelo

Esta variable influye en los cálculos acústicos, ya que, en función de su coeficiente de absorción, la propagación del sonido puede ser diferente según el tipo de terreno. El suelo se considera como duro o reflectante en las zonas urbanas, y absorbente en el resto.

6. ANÁLISIS ACÚSTICO DE LAS FUENTES SONORAS

El Decreto 213/2012 supedita la concesión de la licencia de edificación a que en el momento de su solicitud, se satisfagan los OCA establecidos en el propio Decreto, salvo en dos supuestos:

- a) existencia de razones excepcionales de interés público debidamente motivadas,*
- b) en zonas de protección acústica especial en los supuestos definidos en el artículo 45 del presente Decreto.*

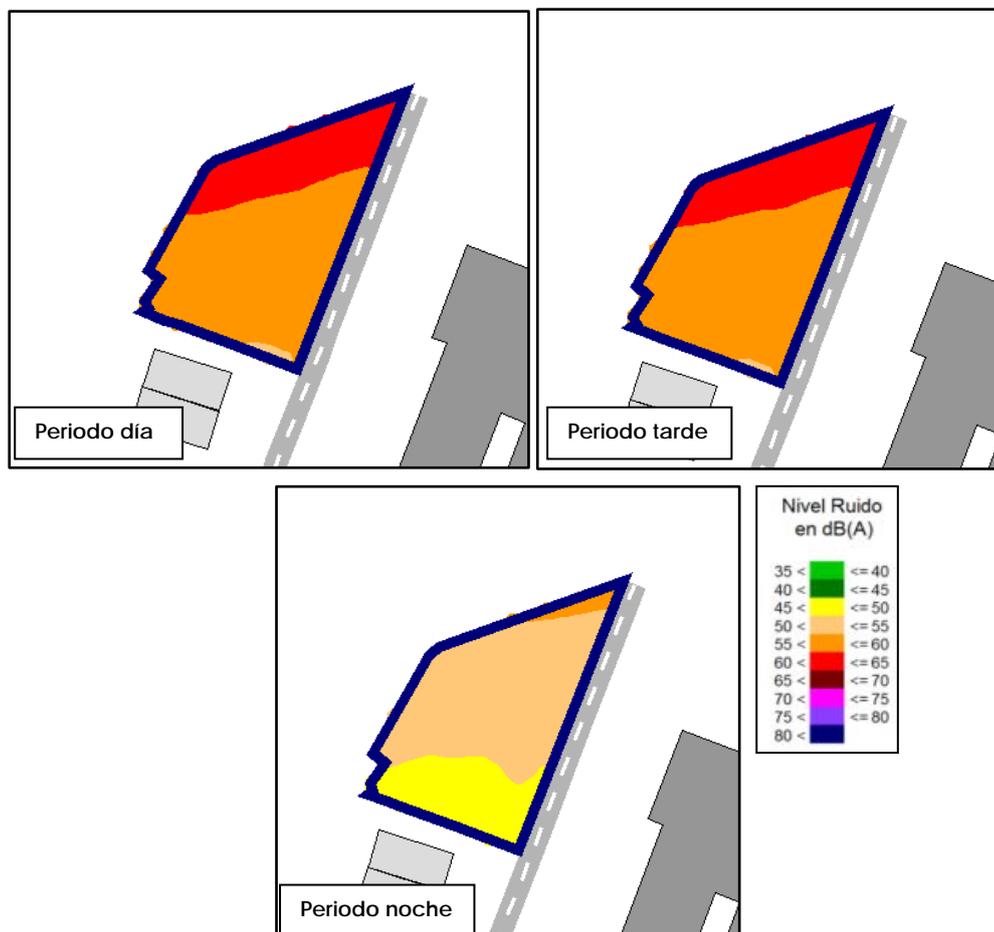
Por ello, en este apartado además del análisis acústico de fuentes sonoras a 20 años, se ha analizado el ruido existente en el escenario actual, sin tener en cuenta los edificios futuros. Para cada escenario de tráfico se obtienen los niveles de ruido a 2 m. de altura sobre el terreno, además de los niveles en fachada para los futuros edificios.

a) Escenario actual

Los resultados obtenidos a 2 m de altura muestran que para cada uno de los periodos de evaluación, los niveles de ruido en el ámbito de estudio son:

- Periodos día y tarde: en la parcela donde se ubicará el edificio los niveles de ruido se sitúan entre 55 y 65 dB(A), es decir, los niveles obtenidos en la zona norte de la parcelan, se sitúan por encima de los OCA aplicables a un área residencial futuro ($L_{d/e}=60$ dB(A))
- Durante el periodo noche, en la mayor parte de la parcela a edificar, los niveles de ruido se sitúan entre 50 y 55 dB(A), es decir, por encima del OCA establecido ($L_n=50$ dB(A)).

En las siguientes imágenes se muestran los niveles de ruido durante los tres periodos del día:

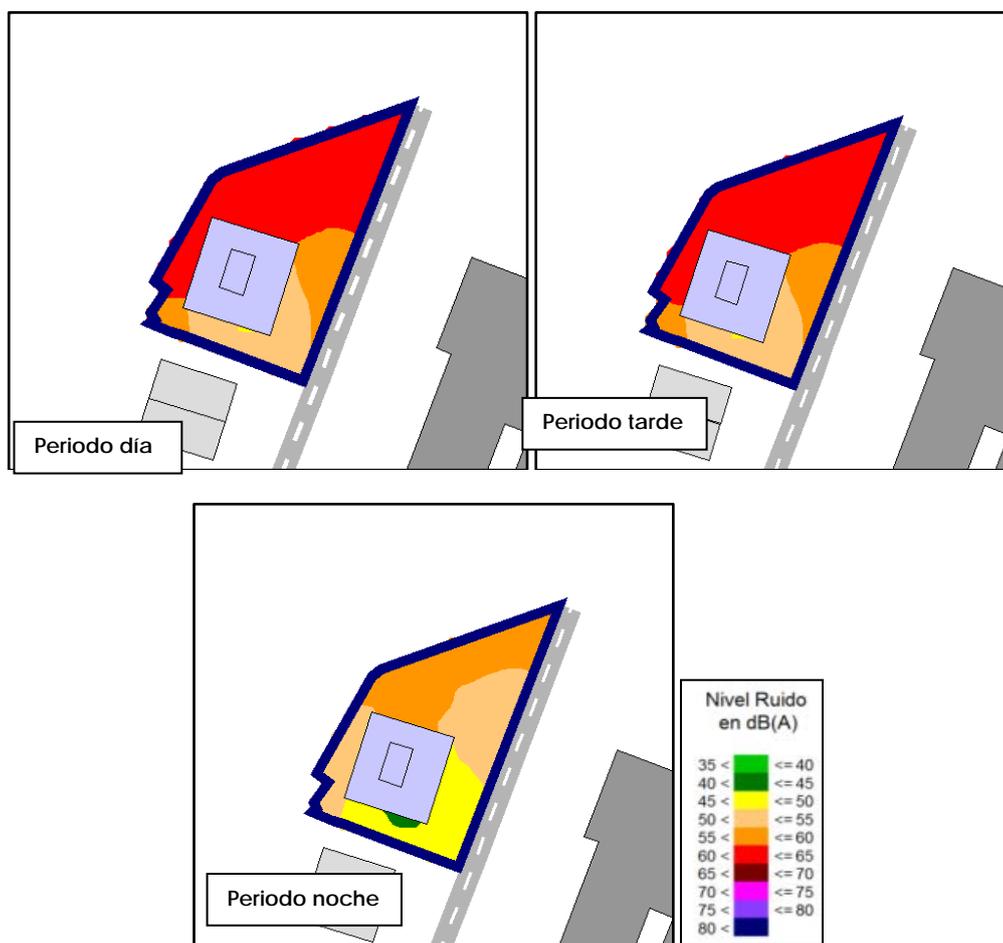


Niveles de ruido a 2 m. Escenario actual o pre-operacional

b) Escenario futuro a 20 años

En el escenario previsto a futuro los niveles de ruido en el ámbito de estudio aumentan debido al incremento del tráfico previsto por la carretera GI-636. De manera que los mapas de ruido a 2 m de altura muestran que durante los tres periodos del día, no se cumplirán los OCA aplicables para un futuro desarrollo residencial ($L_{d/e}=60$ dB(A) y $L_n=50$ dB(A)).

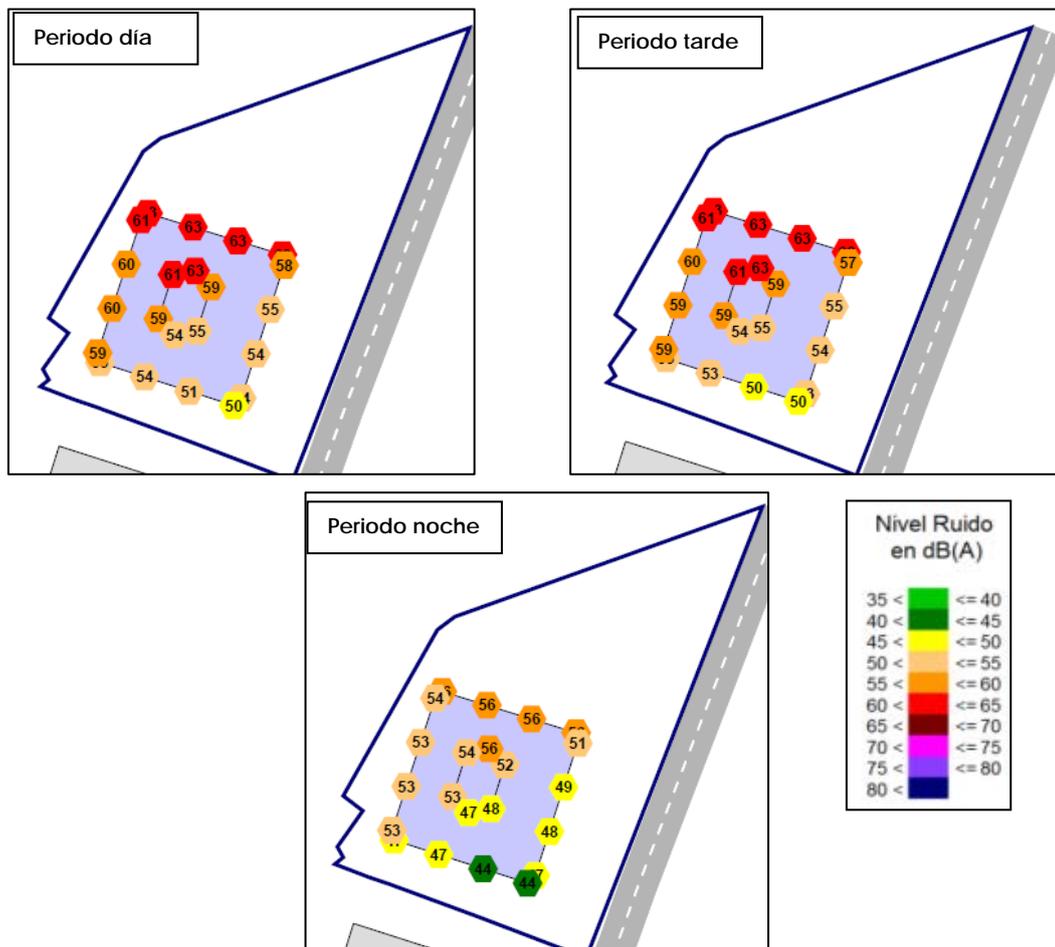
En las siguientes imágenes se muestra la afección acústica a 2m para los tres periodos de evaluación.



Niveles de ruido a 2 m. Escenario futuro

Además de los mapas de ruido anteriores, se han calculado los mapas de fachada, obteniendo los niveles de sonido incidente sobre el futuro edificio.

Las siguientes imágenes muestran estos resultados:

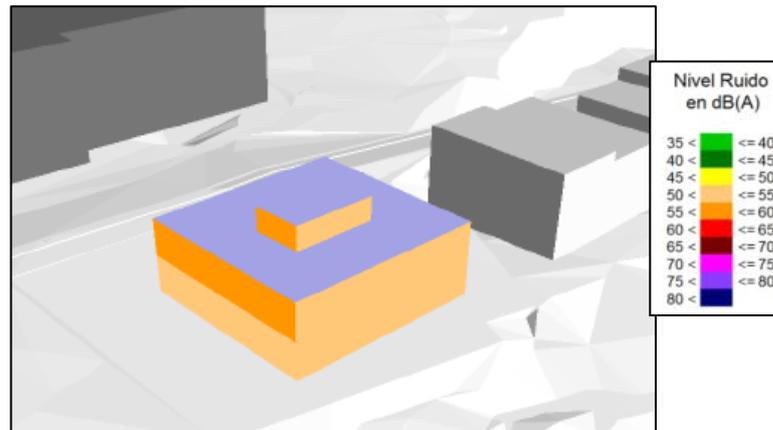


Niveles de ruido en fachada. Escenario futuro

A partir de estos mapas, se concluye lo siguiente:

- Durante los periodos día y tarde, **se superan los OCA** aplicables ($L_{d/e}=60$ dB(A)), en la fachada norte del edificio hasta en 3 dB(A).
- Durante el periodo noche, **se incumple el OCA** aplicable ($L_n=50$ dB(A)), en 6 dB(A) en la fachada norte y hasta en 5 dB(A) en la fachada oeste.

En la siguiente imagen se muestra cómo es la distribución en altura de los niveles de ruido en las fachadas del edificio para el periodo nocturno.



Niveles de ruido en fachada 3D. Ln. Escenario futuro

Las edificaciones están afectadas principalmente por el ruido procedente por la carretera GI-636. Por tanto, para poder cumplir los OCA en el exterior habrá que analizar soluciones para reducir la afección acústica generada por dicha carretera.

7. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE ORDENACIÓN

El Decreto indica que es necesario realizar un estudio de alternativas de ordenación, como contenido del estudio de impacto acústico que tendrá que llevar aparejado el futuro desarrollo.

En este caso, a la vista de los resultados obtenidos en la parcela y las dimensiones de la misma y del edificio, no existe ninguna alternativa de ordenación que conlleve el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica; por lo tanto, en el siguiente apartado, se analizan diferentes medidas correctoras para tratar de reducir el impacto acústico sobre el futuro edificio

8. DEFINICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Como se ha indicado en el apartado 6, se incumplen los OCA en las fachadas norte y oeste. Por lo que en aplicación del artículo 40 del Decreto 213/2012, será necesario analizar y definir medidas correctoras para lograr cumplir los OCA aplicables en el espacio exterior.

Como también se ha comentado, para lograr cumplir los OCA en el espacio exterior, es necesario plantear medidas para reducir el ruido generado por la carretera GI-636, de competencia foral.

8.1 Cumplimiento en el espacio exterior

Así, se han analizado diferentes soluciones acústicas que se describen a continuación:

- Actuaciones de reducción de velocidad

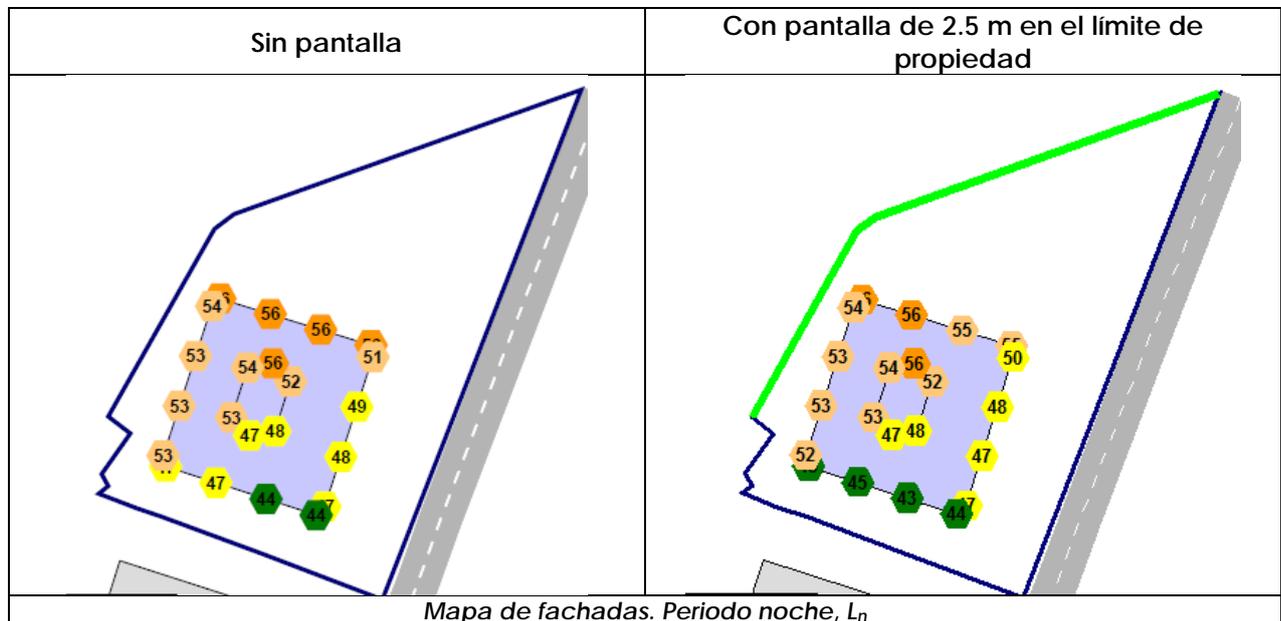
Hay que tener en cuenta que la velocidad de circulación máxima permitida en el tramo más próximo de la carretera GI-636, está limitada a 80 km/h, y debido a la tipología de la carretera no parece viable limitar más la velocidad. Sin embargo, se ha analizado la reducción de la velocidad a 50 km/h para comprobar su eficacia acústica y en caso de considerarse una medida necesaria para el cumplimiento de los OCA, proceder a su solicitud al gestor de la vía (Diputación Foral de Gipuzkoa).

- Colocación de pantallas acústicas.

Se ha analizado la colocación de dos pantallas: una de ellas de 2m de altura, en el borde de la carretera GI-636 (sobre el viaducto) y otra de 2.5m en el límite de propiedad, para poder comprobar si este tipo de pantallas son suficientes para lograr cumplir los OCA aplicables en las edificaciones previstas o al menos, en las zonas estanciales de la parcela.

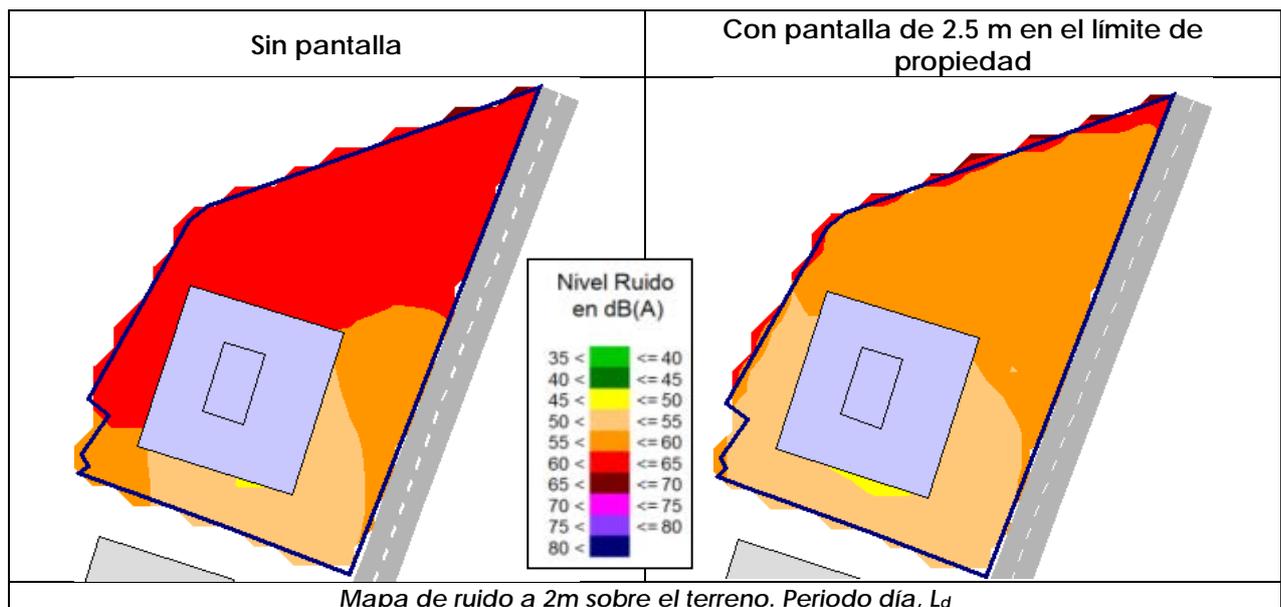
En primer lugar se analiza la eficacia de la pantalla de 2.5 m en el límite de propiedad, por presentar una mayor viabilidad.

En las siguientes imágenes se muestran los niveles obtenidos con y sin la pantalla del límite de propiedad:



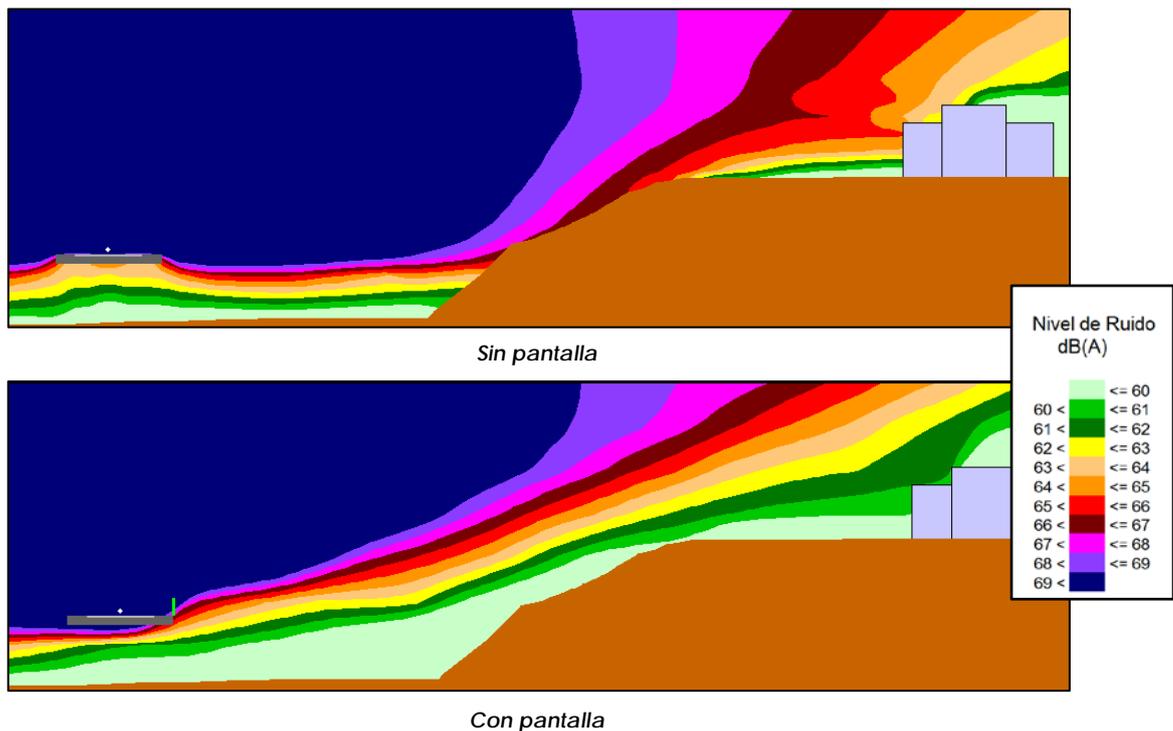
Tal y como se observa, se comprueba que la pantalla de 2.5m de altura colocada en el límite de propiedad no reduce los niveles de ruido en el piso más afectado.

Sin embargo, sí que se logra el cumplimiento de los OCA aplicables en las zonas estanciales durante el periodo diurno, lo cual se muestra en el siguiente mapa:

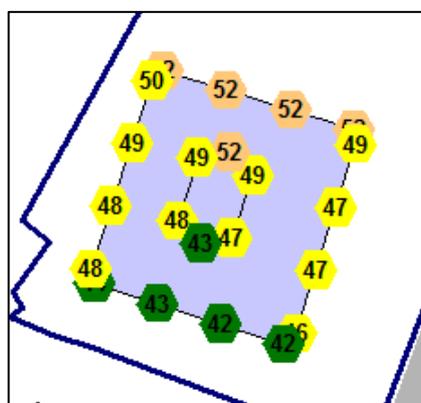


Dado que con la pantalla anterior no se logra el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el edificio, se valora la colocación de una pantalla, en la carretera GI-636, con una altura de 2m.

En las siguientes imágenes se puede analizar la eficacia de la pantalla propuesta, comparando los niveles obtenidos entre la situación inicial (sin pantalla) y la prevista con pantalla:



A continuación se muestran los niveles esperados con la pantalla propuesta sobre el viaducto de la GI-636:



Mapa de fachadas con pantalla en la GI-636. Periodo noche, L_n

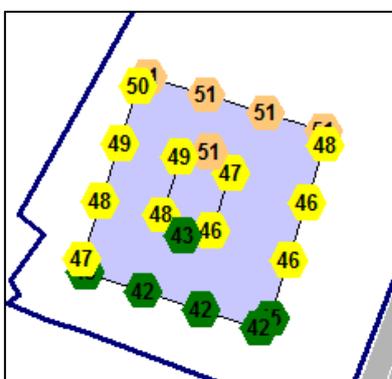
Tal y como se observa, los niveles se reducen del orden de 4 dB(A) en la fachada norte; sin embargo, su eficacia no es suficiente para lograr el cumplimiento de los OCA exigidos.

- Combinación de soluciones

Por este motivo, se analiza la combinación de varias soluciones en la carretera GI-636, como son: la colocación de la pantalla descrita anteriormente y la reducción de la velocidad en dicho tramo a 50 km/h.

Con ambas soluciones se lograría una reducción de unos 5 dB(A) en la fachada más expuesta, obteniendo un nivel de 51 dB(A), lo que implica el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica durante el periodo nocturno: $L_n=50$ dB(A).

A continuación se muestran los niveles esperados con la combinación de ambas soluciones:



Mapa de fachadas con pantalla en la GI-636 y reducción de la velocidad. Periodo noche, L_n

Se observa que las soluciones analizadas (reducción de velocidad y colocación de pantallas), no son suficientes para lograr el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables; no existiendo medidas correctoras técnica y económicamente proporcionadas para ello.

Debido al incumplimiento de los OCA en el ámbito y a que se trata de un supuesto de renovación de suelo urbano, la zona puede ser declarada Zona de Protección Acústica Especial, ya que cumple con todos los condicionantes establecidos en el Decreto 213/2012 para ello. Por tanto, se solicitará al Ayuntamiento la declaración del ámbito como Zona de Protección Acústica Especial, lo cual conllevará la elaboración de un Plan Zonal.

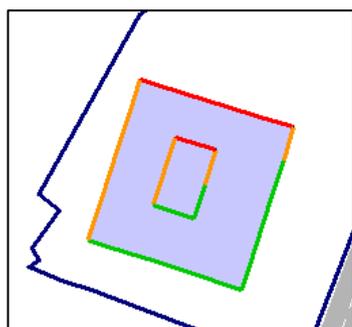
De esta forma, la parcela se encontraría en una de las excepciones existentes en el artículo 43 del Decreto 213/2012, para poder obtener la licencia de construcción.

8.2 Cumplimiento en el espacio interior

A pesar de poder aplicar las excepciones establecidas en el Decreto 213/2012 para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio exterior, siempre se deben cumplir los OCA aplicables al espacio interior, los cuales se indican en el apartado 4 de este documento.

Para ello, en función de los niveles de ruido obtenidos en el espacio exterior, será necesario cumplir unos aislamientos mínimos para satisfacer los valores anteriores, además de las exigencias del DB – HR.

En principio, sin considerar ninguna actuación en el espacio exterior, para lograr el cumplimiento del DB – HR y los OCA interiores, las fachadas deberán cumplir el siguiente aislamiento mínimo para el índice $D_{2m,nt,Atr}$:



| | Exigencia $D_{2m,nt,Atr}$ dormitorios | Exigencia $D_{2m,nt,Atr}$ estancias |
|--|--|--|
| | 30 dB(A) | 30 dB(A) |
| | 32 dB(A) | 30 dB(A) |
| | 34 dB(A) | 32 dB(A) |

Estos valores de aislamiento se han establecido como una primera aproximación para que se satisfagan los OCA en el interior en cualquier momento; sin embargo, podrían variar una vez conocida la distribución interior de las viviendas.

Estos valores de aislamiento quedarán convenientemente justificados en el Proyecto de ejecución de los edificios, donde se indicará el tipo de vidrios y carpintería a utilizar, para cumplir dichos niveles en el interior, teniendo en cuenta la superficie de hueco de la fachada y las dimensiones de las estancias interiores.

9. CONCLUSIONES

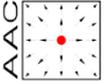
La parcela objeto de estudio situada en la calle Jacobo Arbelaz de Irun, se encuentra en un área acústica tipo A: sectores del territorio destinadas a uso predominantemente residencial considerado futuro desarrollo, siendo los OCA para el espacio exterior 60 dB(A) para los periodos día y tarde y 50 dB(A) para el periodo noche.

El mapa de ruido incidente en fachada muestra que se incumplirán los objetivos de calidad acústica en el espacio exterior en el escenario futuro previsto hasta en 6 dB(A), en la fachada orientada hacia el norte y oeste.

Al superarse los objetivos de calidad acústica en el exterior, se han analizado posibles soluciones para lograr reducir la afección acústica y satisfacer así los OCA. Sin embargo, las soluciones no tienen la eficacia necesaria para lograr el cumplimiento de los OCA en el exterior.

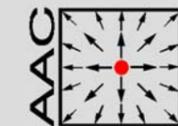
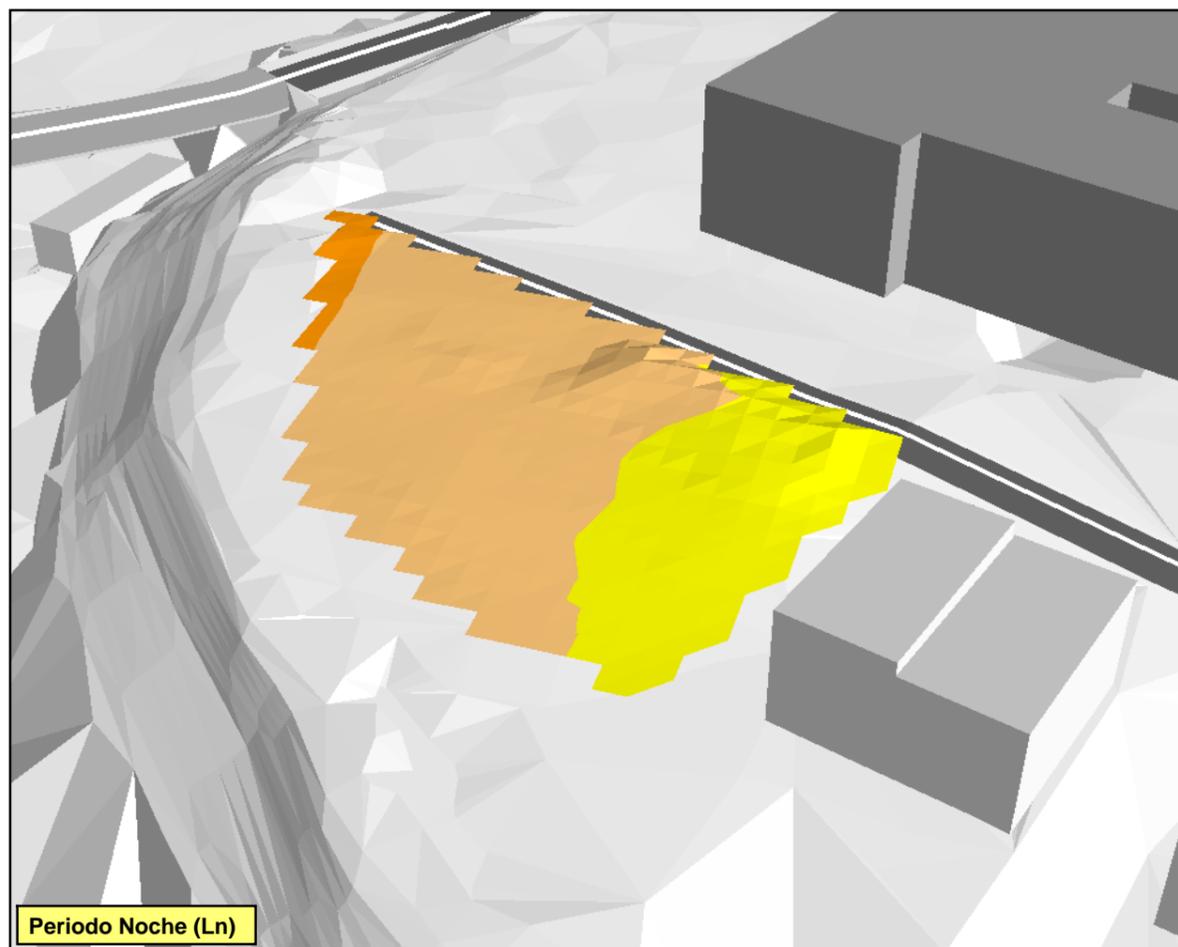
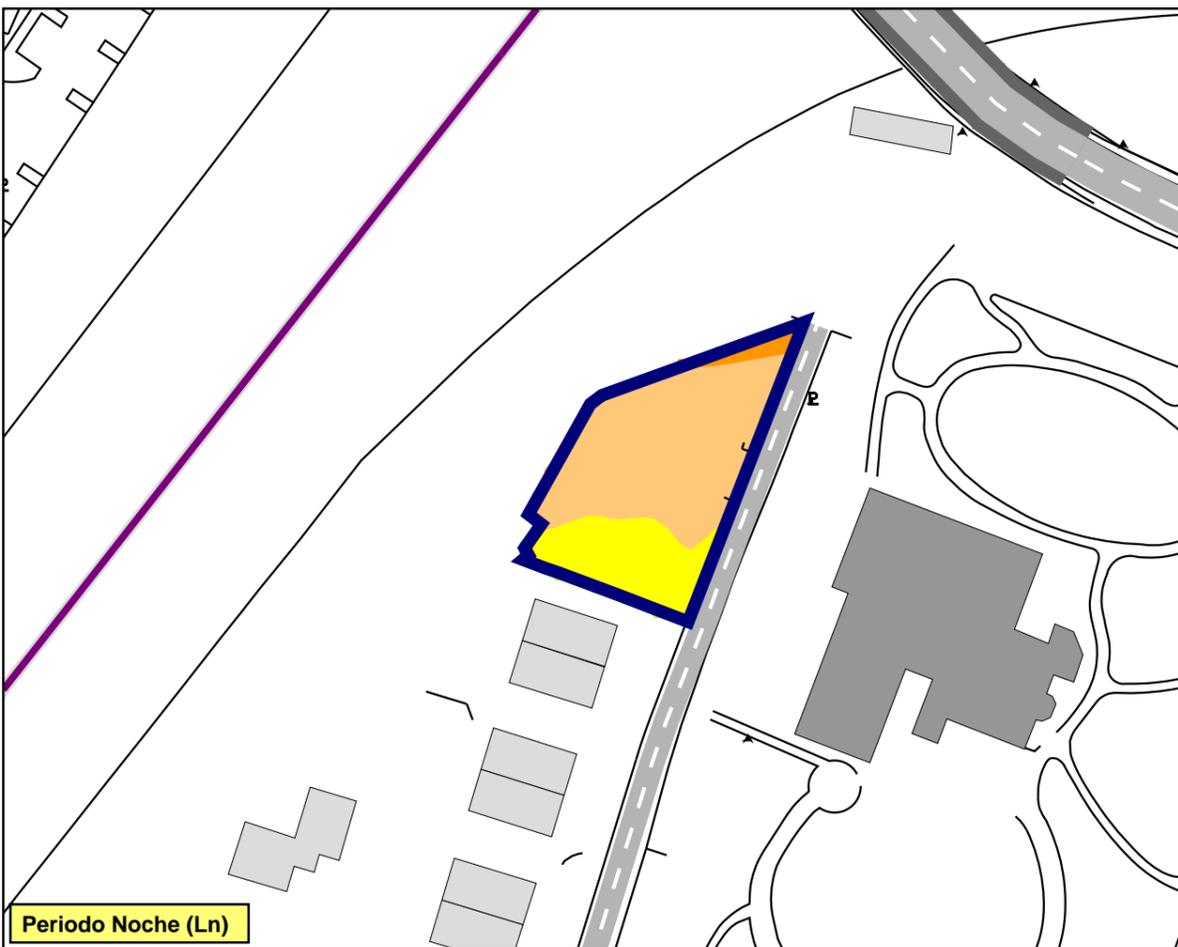
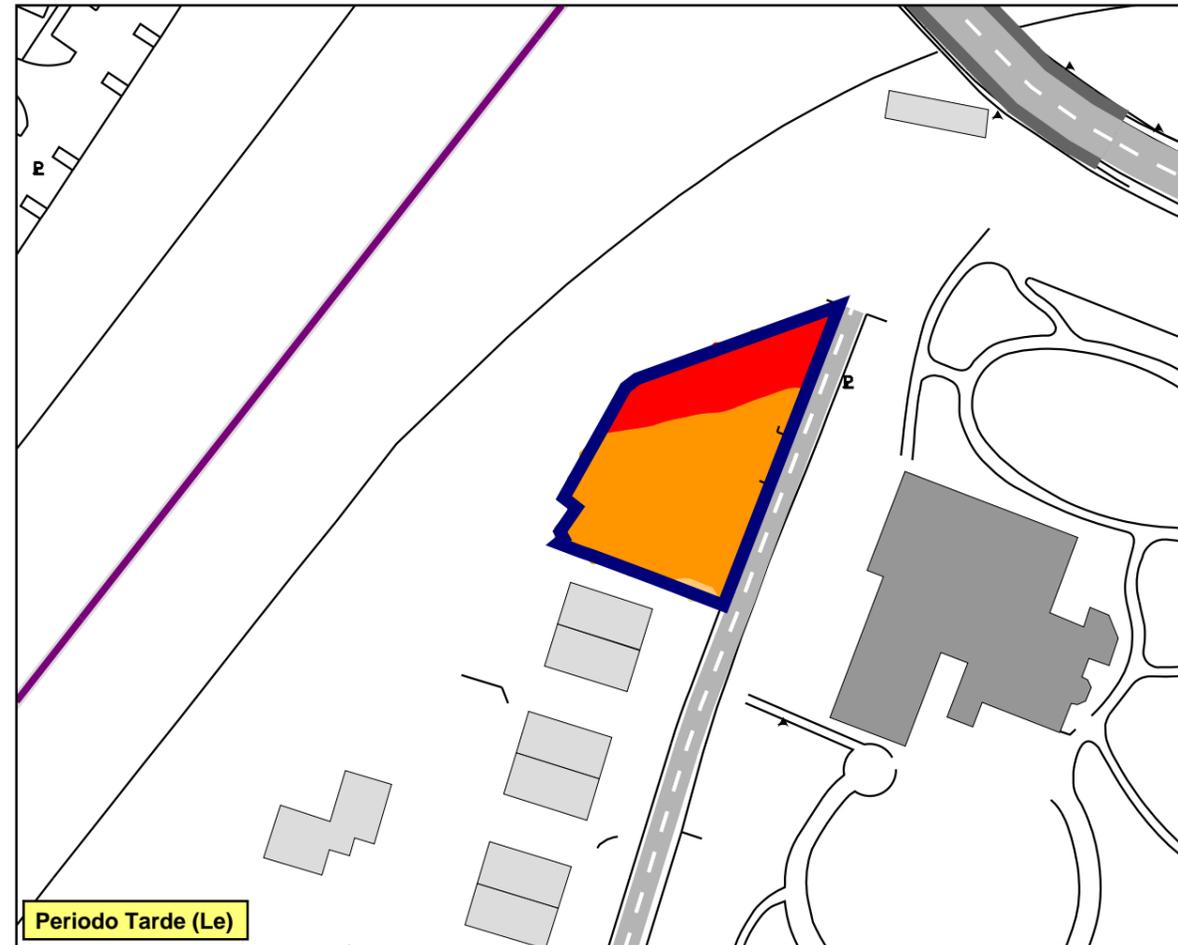
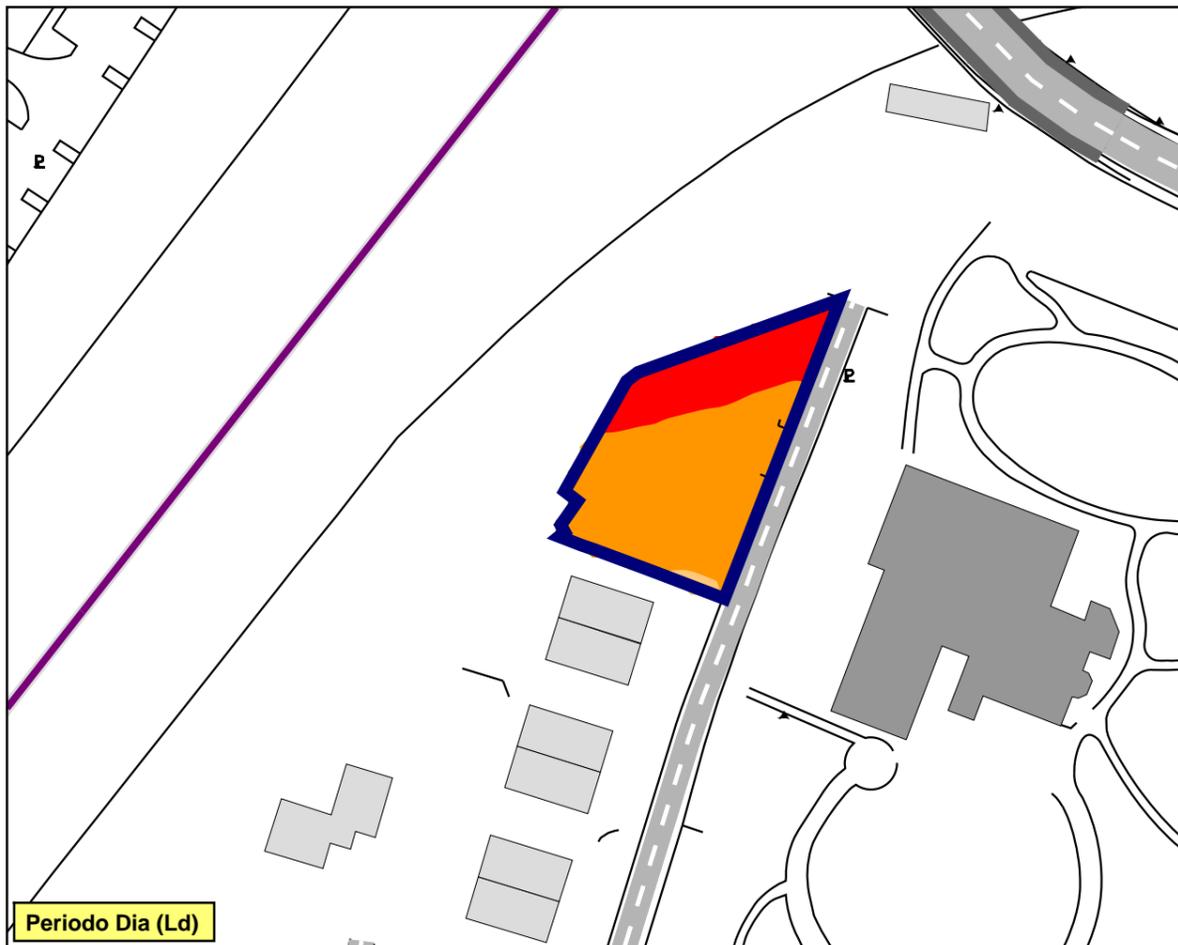
Dado que en la situación actual también se incumplen los objetivos de calidad acústica, para poder concederse la licencia de edificación será necesario que, en ese momento, el edificio se encuentre dentro de una **ZPAE**, en cumplimiento del artículo 43 del Decreto 213/2012.

Se han indicado también los aislamientos mínimos de fachada exigidos para cumplir los OCA en el espacio interior. Estos requisitos de aislamiento pueden variar si se justifica debidamente por un estudio acústico específico de aislamiento que tenga en cuenta los niveles de ruido existentes en el exterior en altura, así como la superficie de hueco de la fachada y las dimensiones de las estancias interiores



ANEXO I. PLANOS

| Mapa Nº | Objeto | Nº hojas |
|---------|--|----------|
| 1 | MAPA DE RUIDO (a 2 m. de altura) DEL ESCENARIO ACTUAL | 1 |
| 2 | MAPA DE RUIDO (a 2 m. de altura) DEL ESCENARIO FUTURO | 1 |
| 3 | MAPA DE FACHADAS DEL ESCENARIO FUTURO | |
| 4 | MAPA DE RUIDO (a 2 m. de altura) DEL ESCENARIO FUTURO CON SOLUCIONES | 1 |
| 5 | MAPA DE FACHADAS DEL ESCENARIO FUTURO CON SOLUCIONES | 1 |



AAC ACÚSTICA + LUMÍNICA

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

HEMENGUA HIRU

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRÚN

Exp.: 16118
Doc. nº: 160667

MAPA Nº: M-1

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACIÓN ACTUAL

A 2 metros sobre el terreno
Ruido de tráfico y ferrocarril
Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

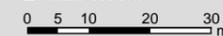
Leyenda

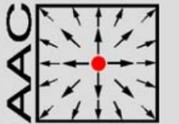
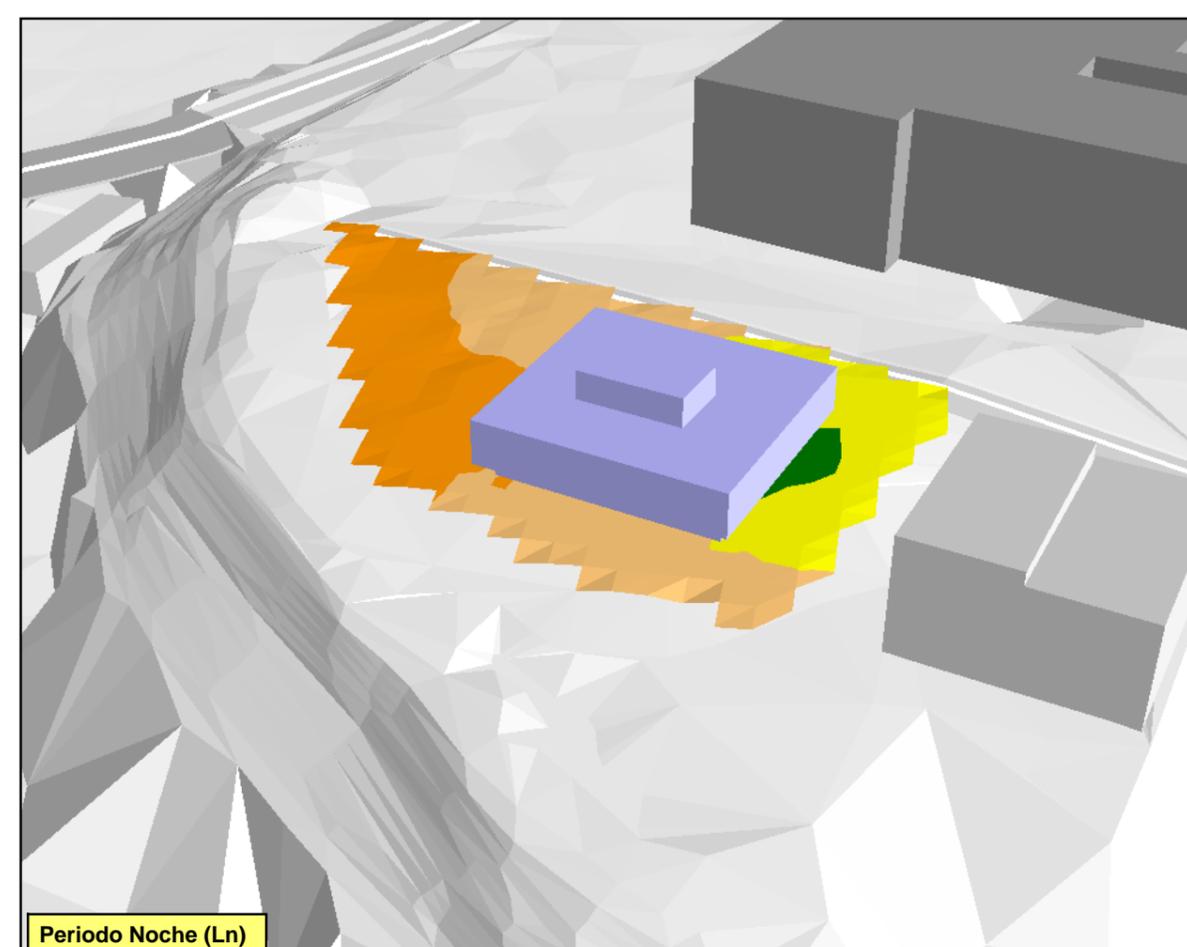
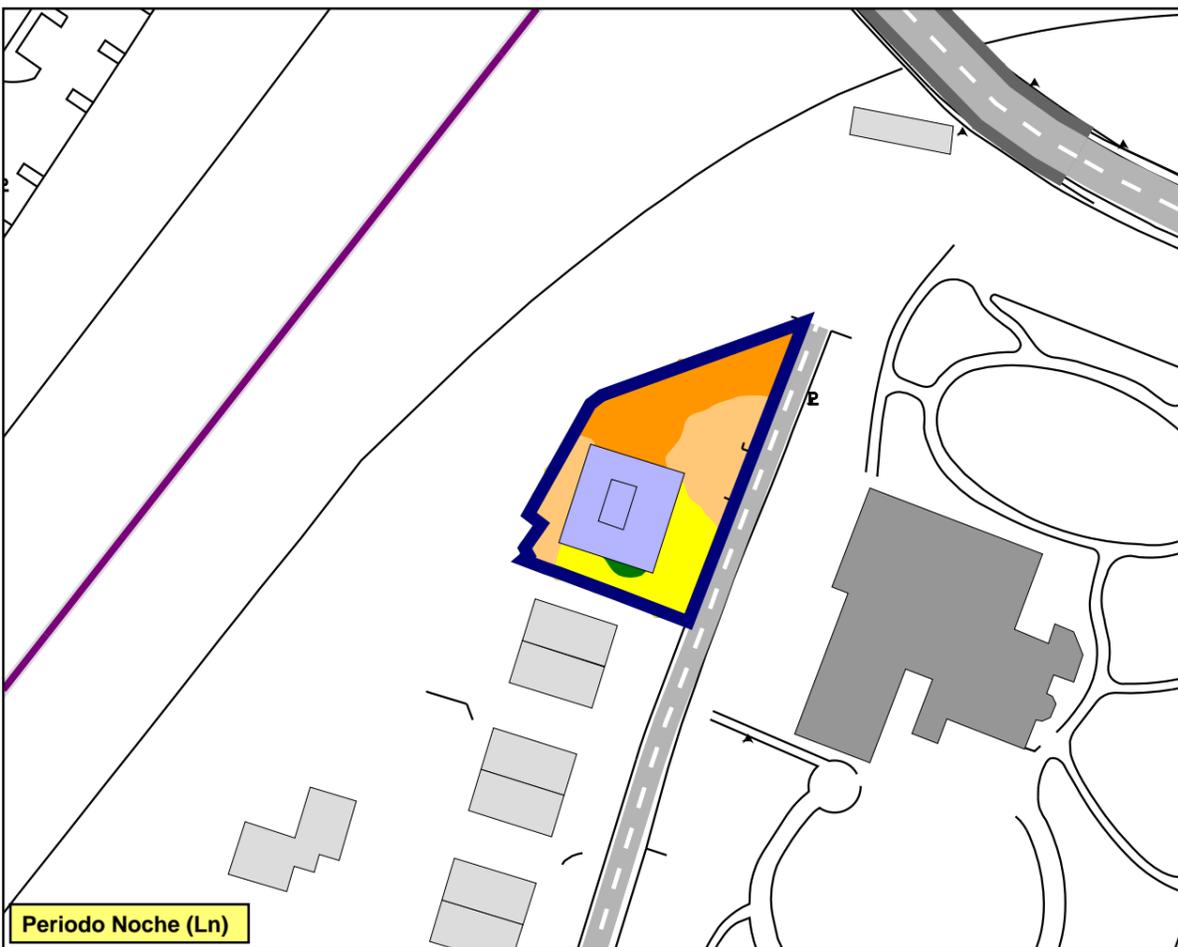
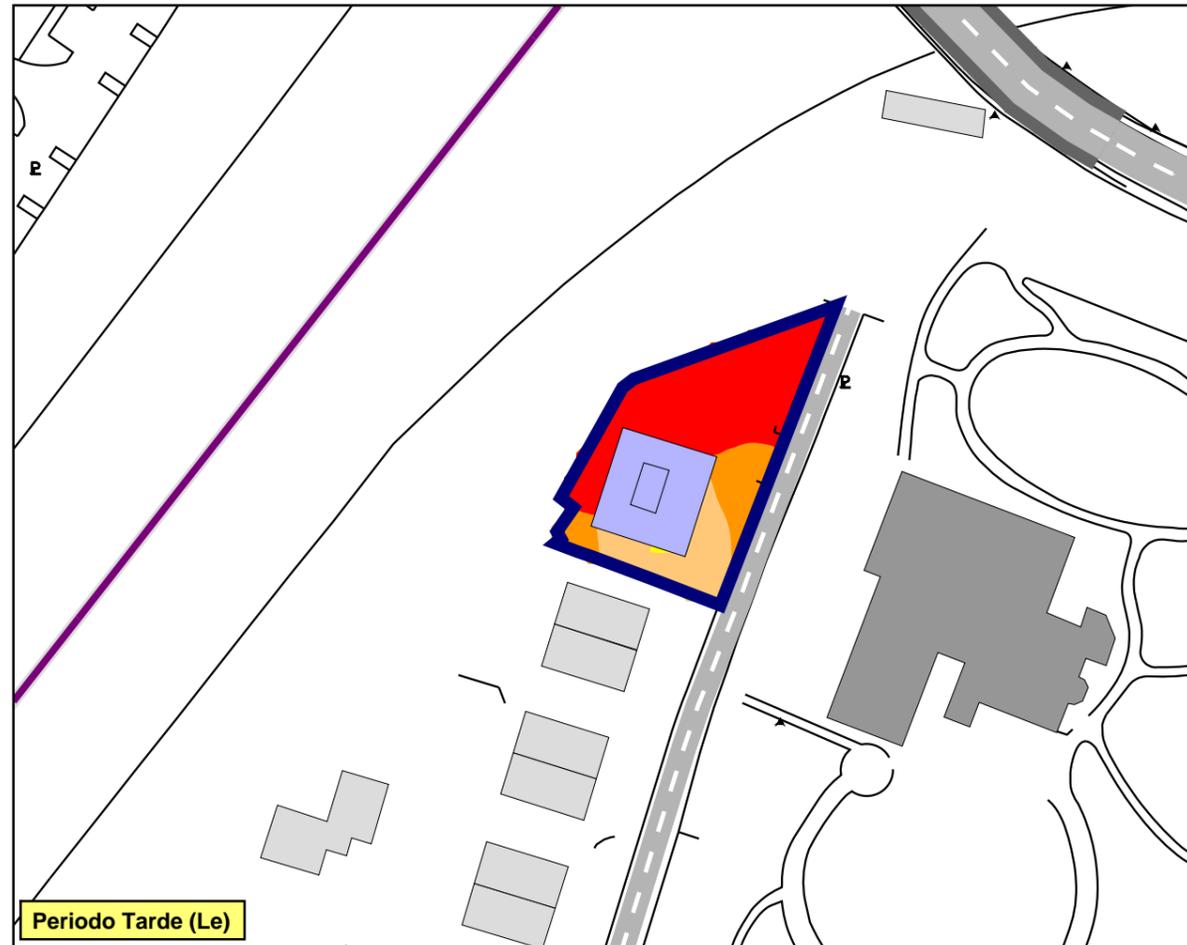
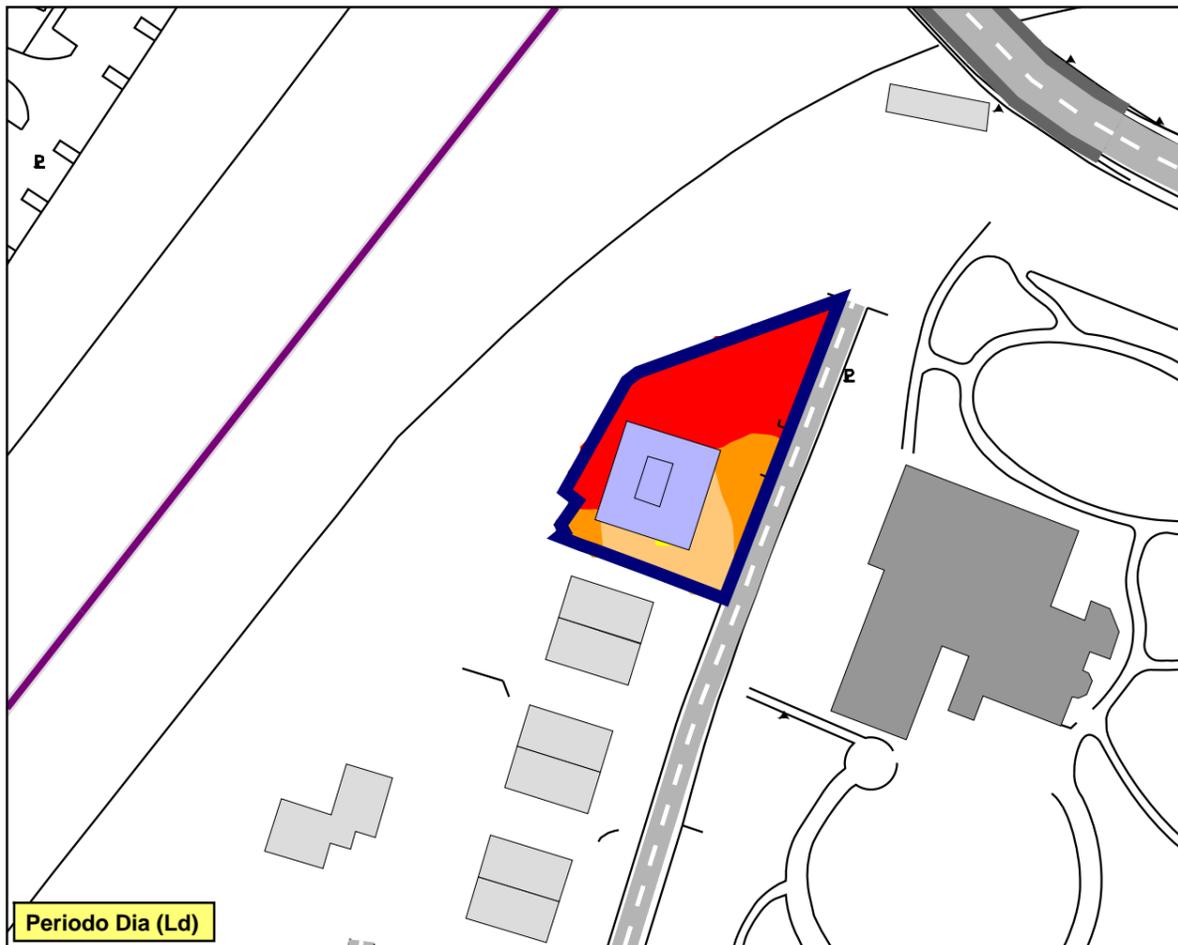
- CONSERVATORIO
- EDIFICIOS
- EMISIÓN FFCC
- EMISIÓN CARRETERA

**Nivel de Ruido
dB(A)**

| | |
|--|------------|
| | <= 35 |
| | 35 < <= 40 |
| | 40 < <= 45 |
| | 45 < <= 50 |
| | 50 < <= 55 |
| | 55 < <= 60 |
| | 60 < <= 65 |
| | 65 < <= 70 |
| | 70 < <= 75 |
| | 75 < <= 80 |
| | 80 < |

Escala 1:1150





AAC ACÚSTICA + LUMÍNICA

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

HEMENGUA HIRU

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRUN

Exp.: 16118
Doc. nº: 160667

MAPA Nº: M-2

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCENARIO FUTURO

A 2 metros sobre el terreno

Ruido de tráfico y ferrocarril

Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Legenda

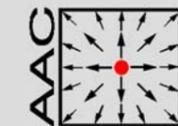
- CONSERVATORIO
- EDIFICIOS
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN FFCC
- EMISIÓN CARRETERA

**Nivel de Ruido
dB(A)**

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

Escala 1:1150





AAC ACÚSTICA + LUMÍNICA

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

HEMENGUA HIRU

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRÚN

Exp.: 16118
Doc. nº: 160667

MAPA Nº: M-3

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO FUTURO

Nivel en el piso más desfavorable
Ruido de tráfico y ferrocarril
Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

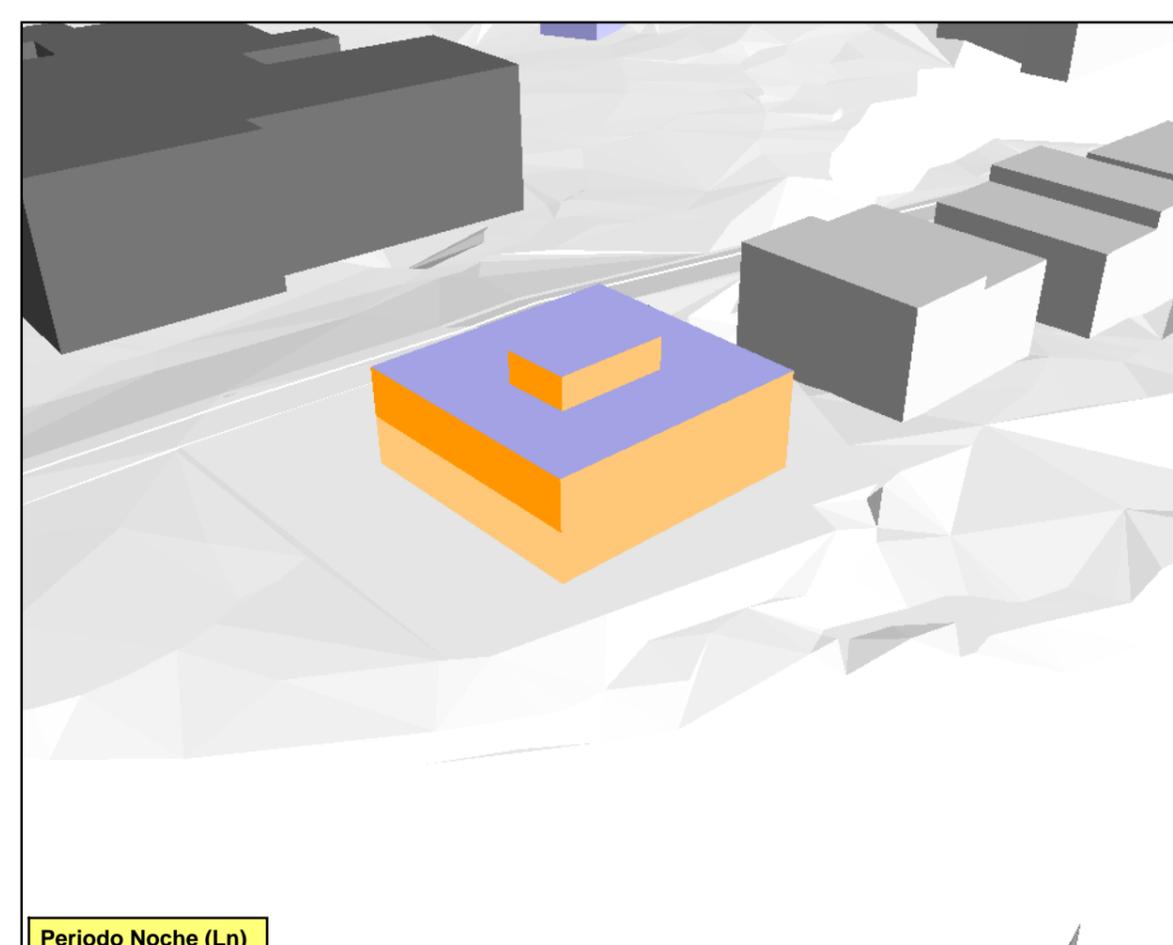
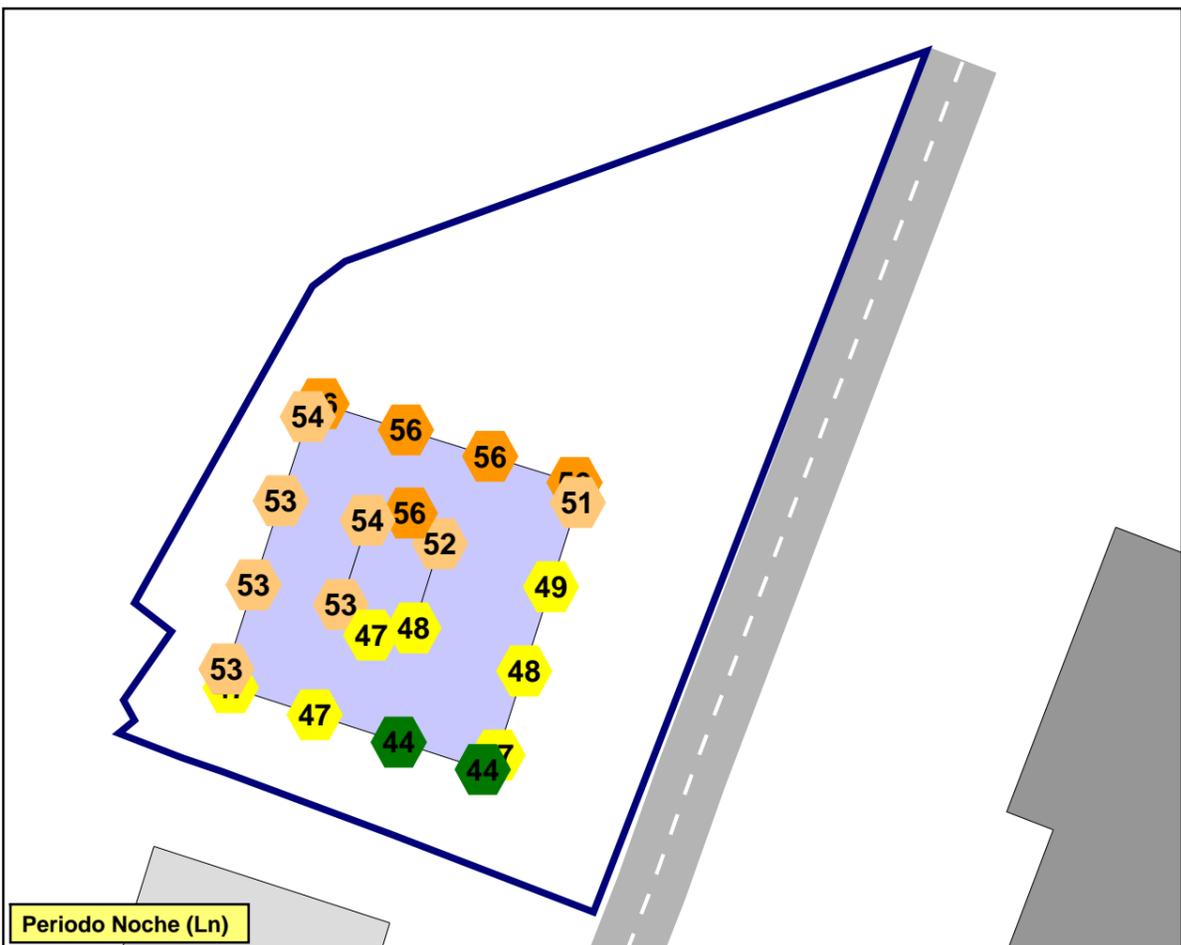
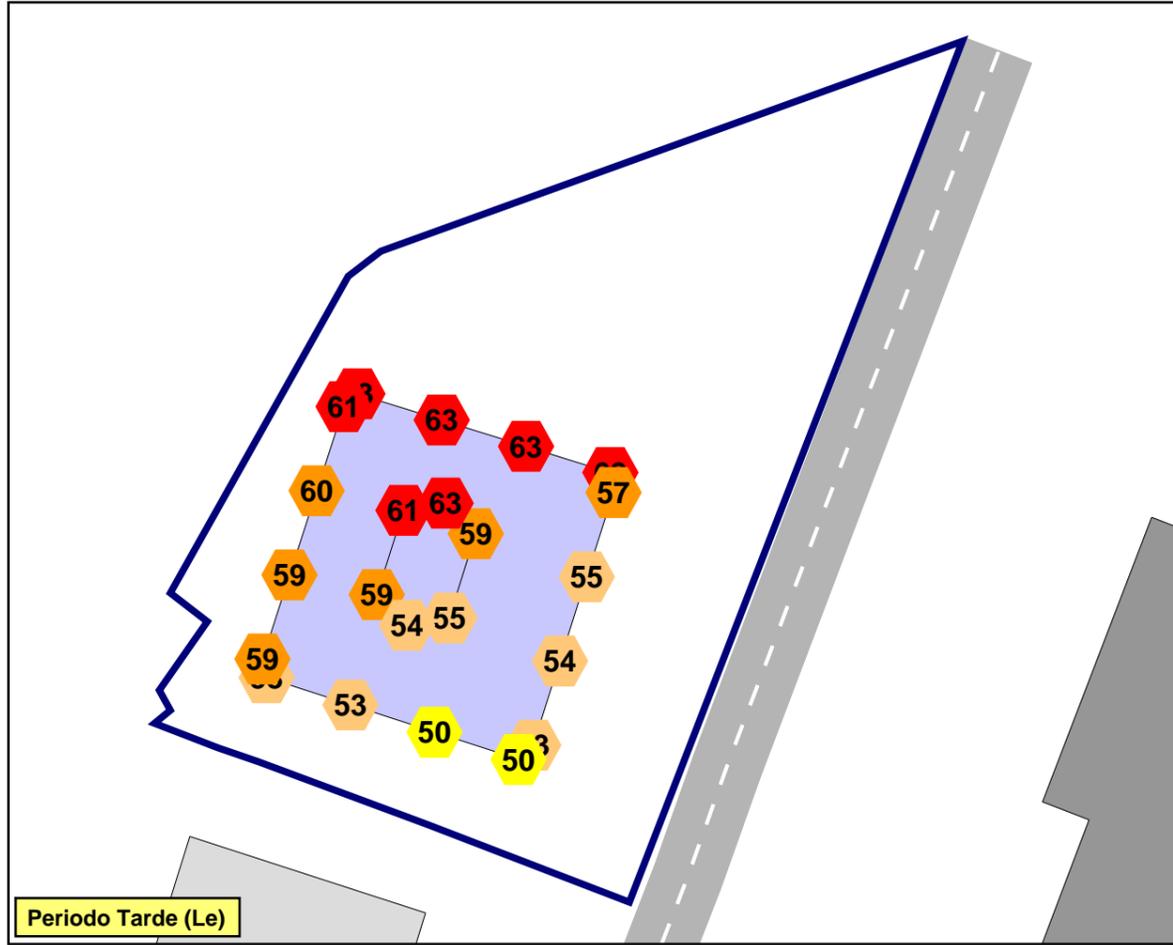
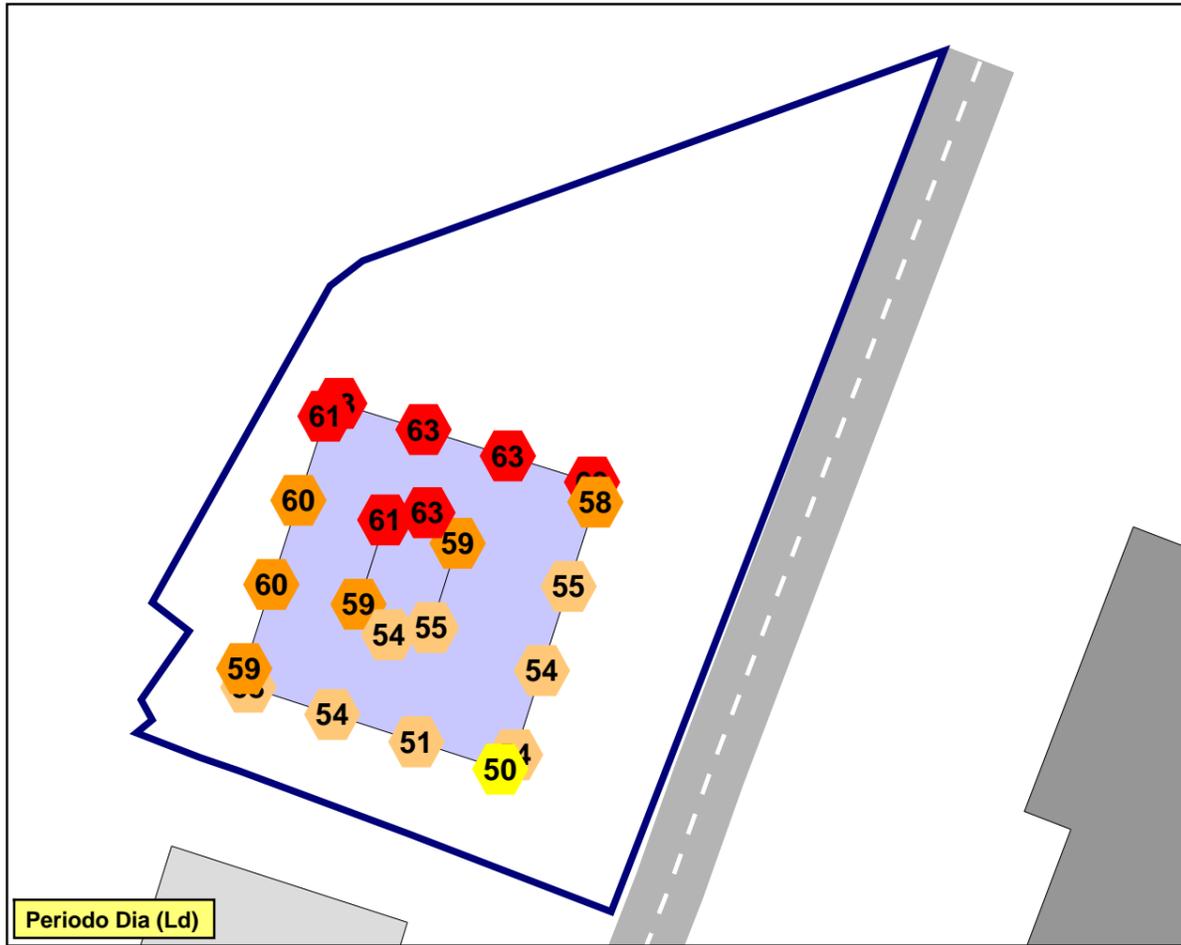
Legenda

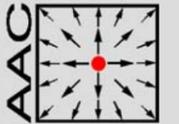
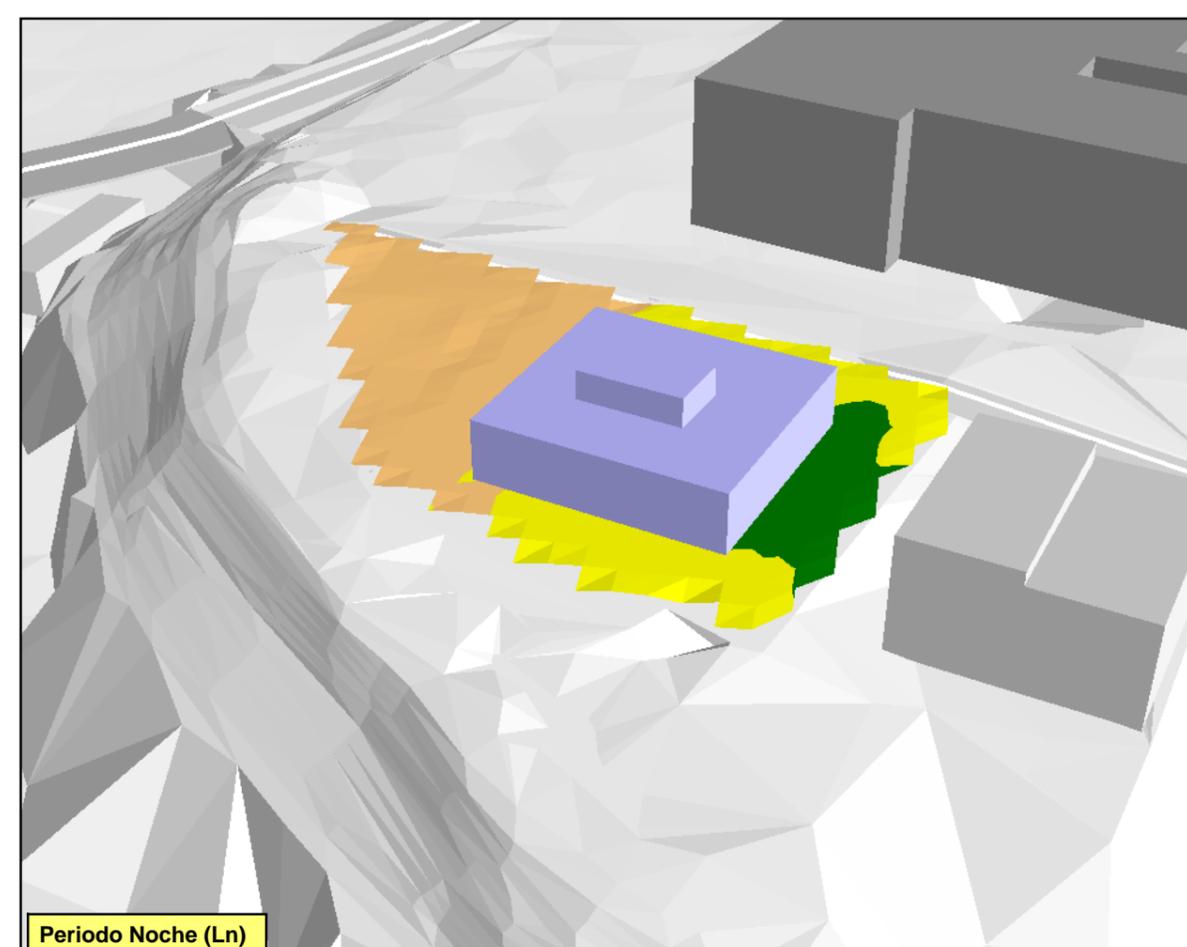
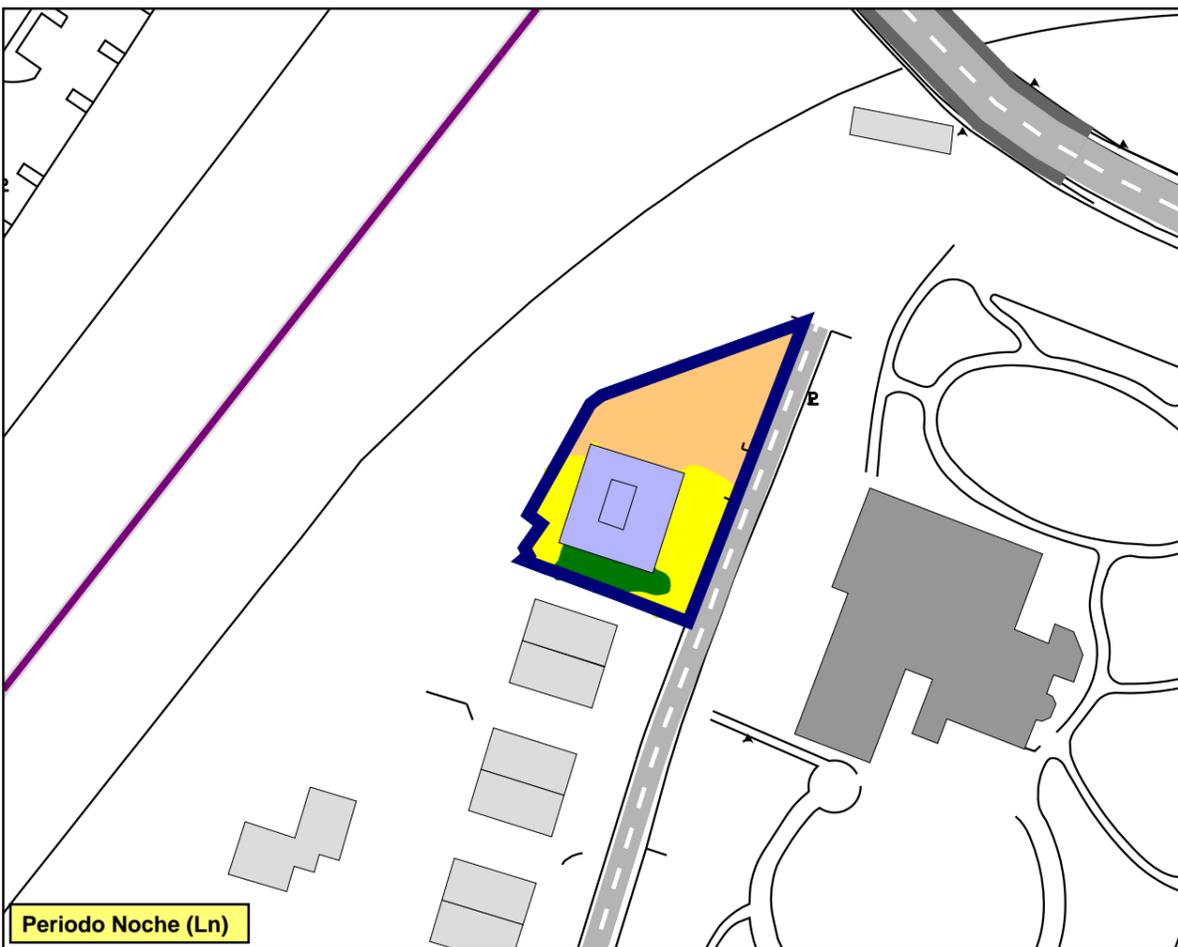
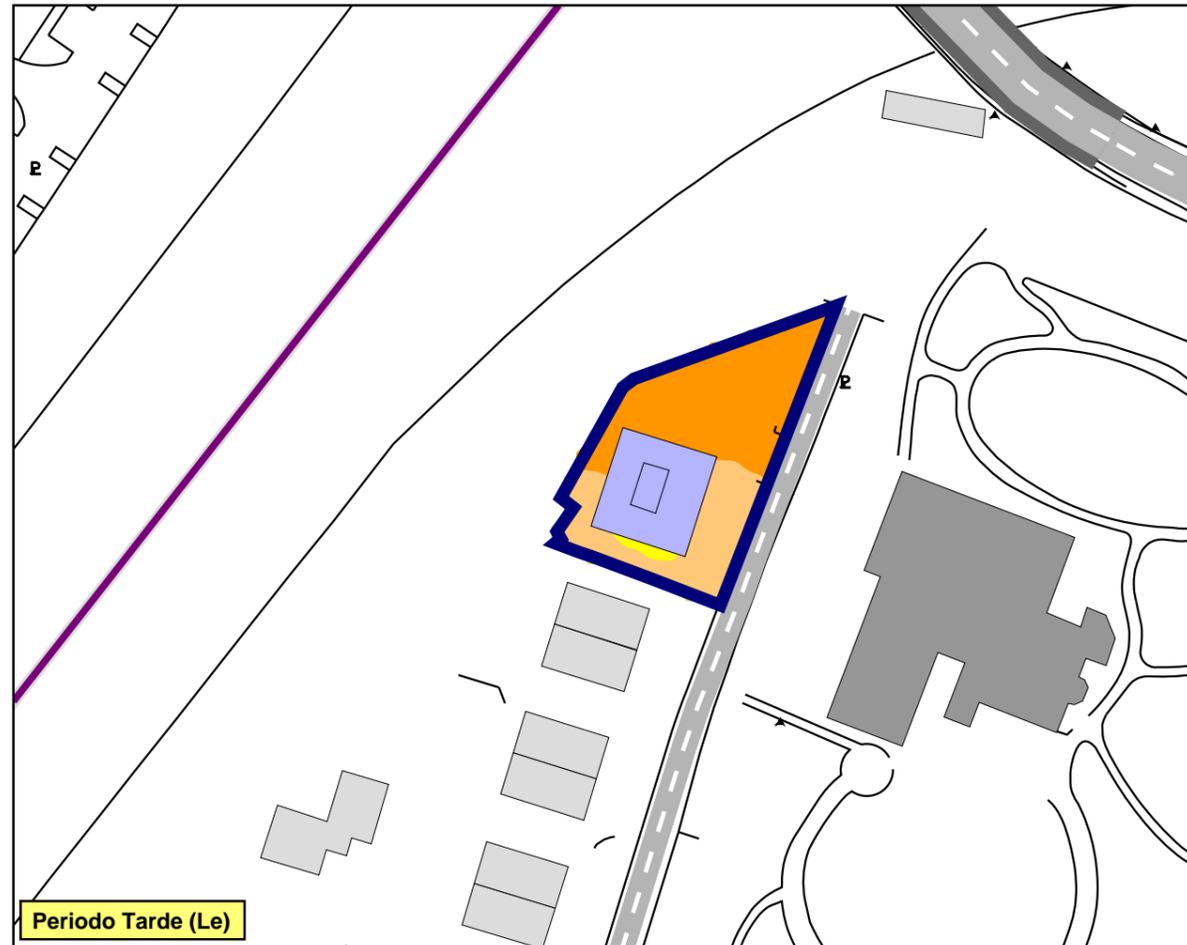
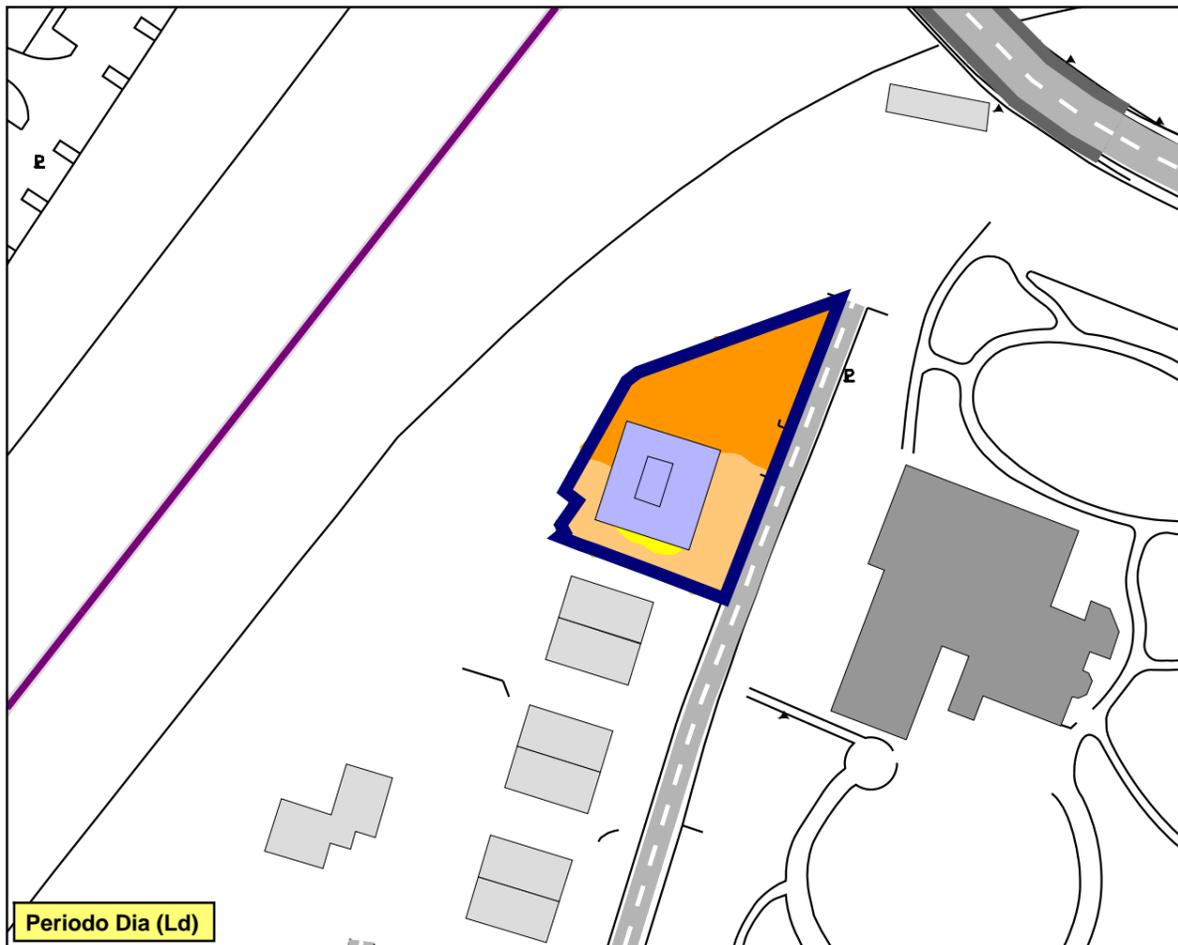
- CONSERVATORIO
- EDIFICIOS
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN FFCC
- EMISIÓN CARRETERA

Nivel de Ruido dB(A)

| | |
|--|------------|
| | <= 35 |
| | 35 < <= 40 |
| | 40 < <= 45 |
| | 45 < <= 50 |
| | 50 < <= 55 |
| | 55 < <= 60 |
| | 60 < <= 65 |
| | 65 < <= 70 |
| | 70 < <= 75 |
| | 75 < <= 80 |
| | 80 < |

Escala 1:1150





AAC ACÚSTICA + LUMÍNICA

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

HEMENGUA HIRU

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRUN

Exp.: 16118
Doc. nº: 160667

MAPA Nº: M-4

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCENARIO FUTURO
CON SOLUCIONES

A 2 metros sobre el terreno

Ruido de tráfico y ferrocarril
Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Leyenda

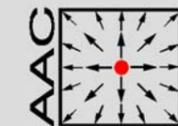
- CONSERVATORIO
- EDIFICIOS
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN FFCC
- EMISIÓN CARRETERA

**Nivel de Ruido
dB(A)**

| |
|-----------|
| ≤ 35 |
| 35 < ≤ 40 |
| 40 < ≤ 45 |
| 45 < ≤ 50 |
| 50 < ≤ 55 |
| 55 < ≤ 60 |
| 60 < ≤ 65 |
| 65 < ≤ 70 |
| 70 < ≤ 75 |
| 75 < ≤ 80 |
| 80 < |

Escala 1:1150





AAC ACÚSTICA + LUMÍNICA

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

HEMENGUA HIRU

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UNA NUEVA EDIFICACIÓN
EN EL MUNICIPIO DE IRÚN

Exp.: 16118
Doc. nº: 160667

MAPA Nº: M-5

OBJETO

MAPA DE FACHADAS
ESCENARIO FUTURO
CON SOLUCIONES

Nivel en el piso más desfavorable

Ruido de tráfico y ferrocarril
Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

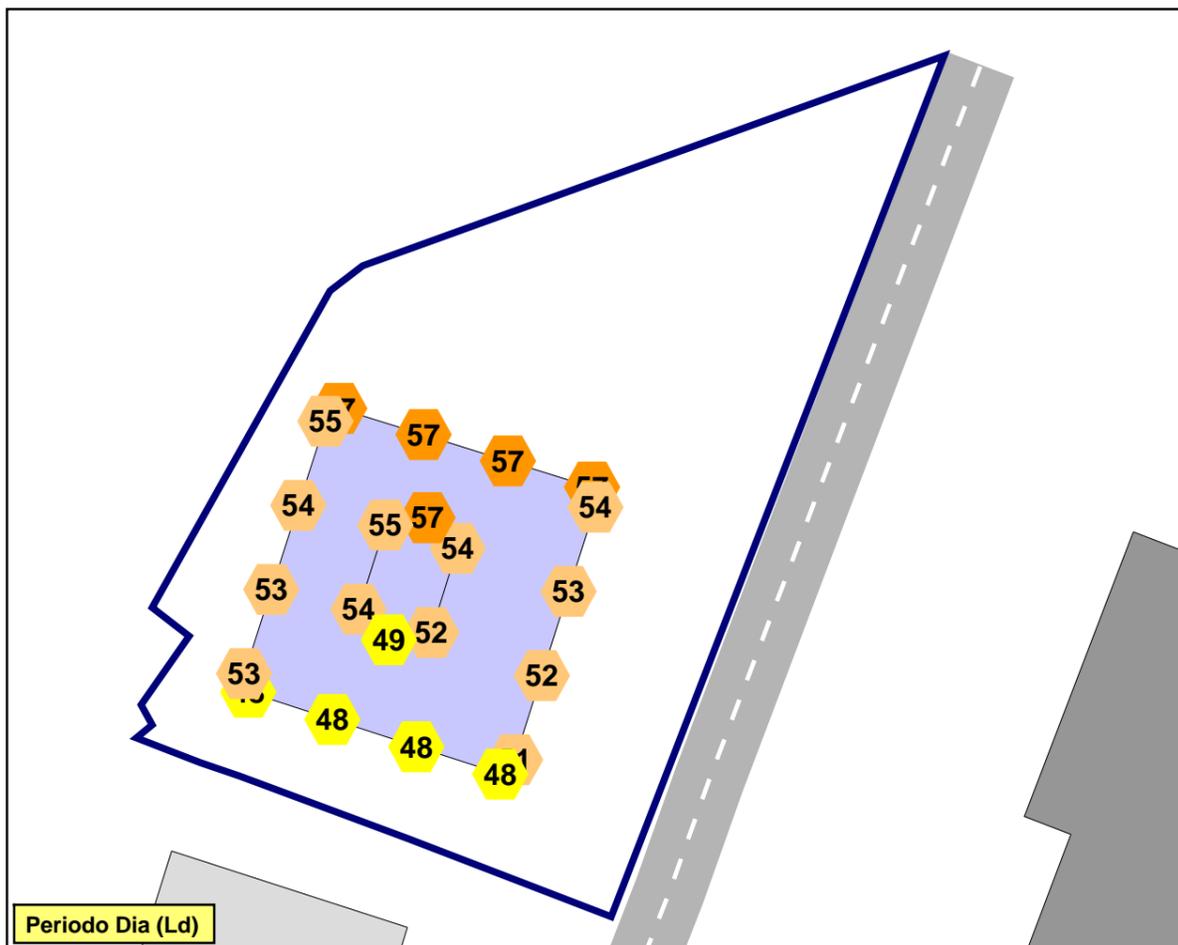
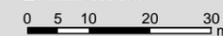
Leyenda

- CONSERVATORIO
- EDIFICIOS
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN FFCC
- EMISIÓN CARRETERA

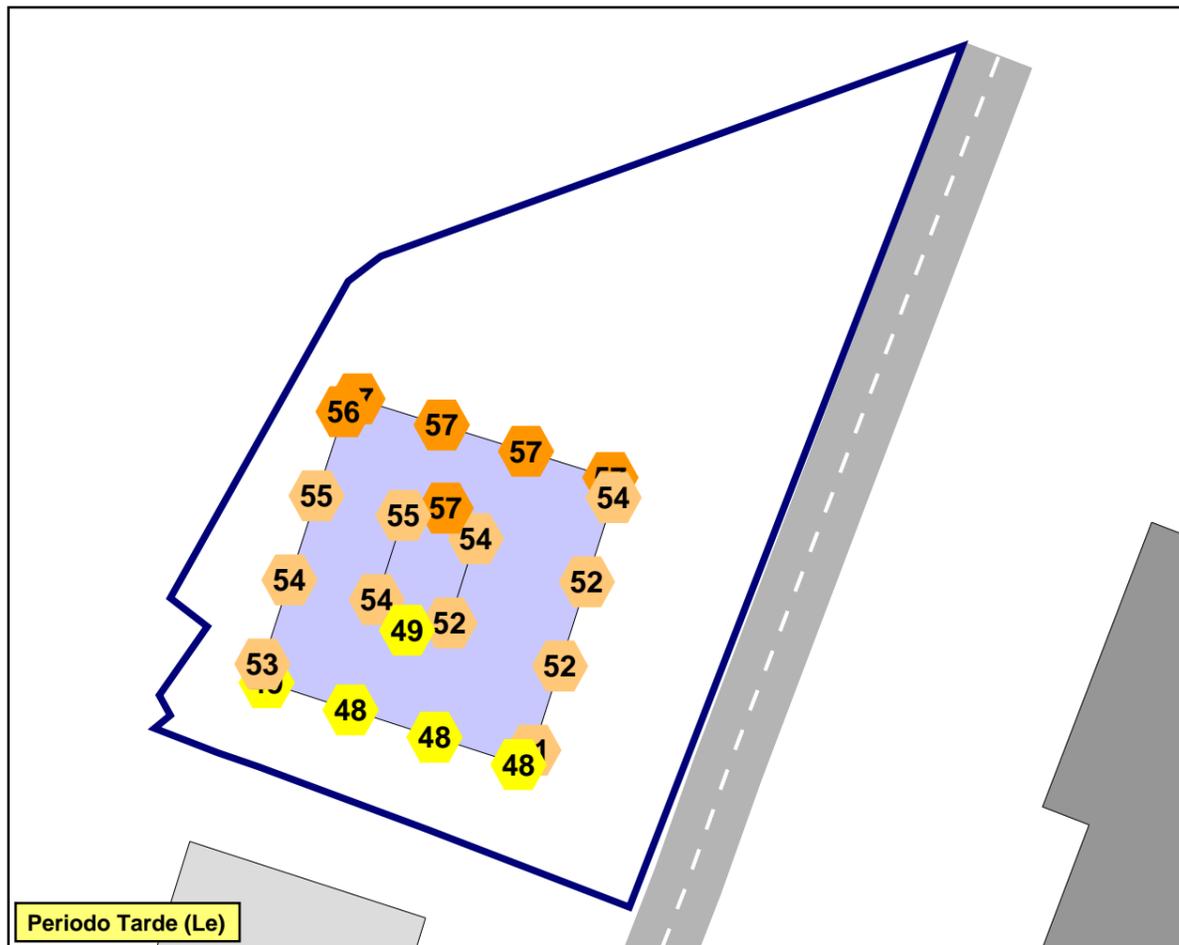
Nivel de Ruido dB(A)

| | |
|--|------------|
| | <= 35 |
| | 35 < <= 40 |
| | 40 < <= 45 |
| | 45 < <= 50 |
| | 50 < <= 55 |
| | 55 < <= 60 |
| | 60 < <= 65 |
| | 65 < <= 70 |
| | 70 < <= 75 |
| | 75 < <= 80 |
| | 80 < |

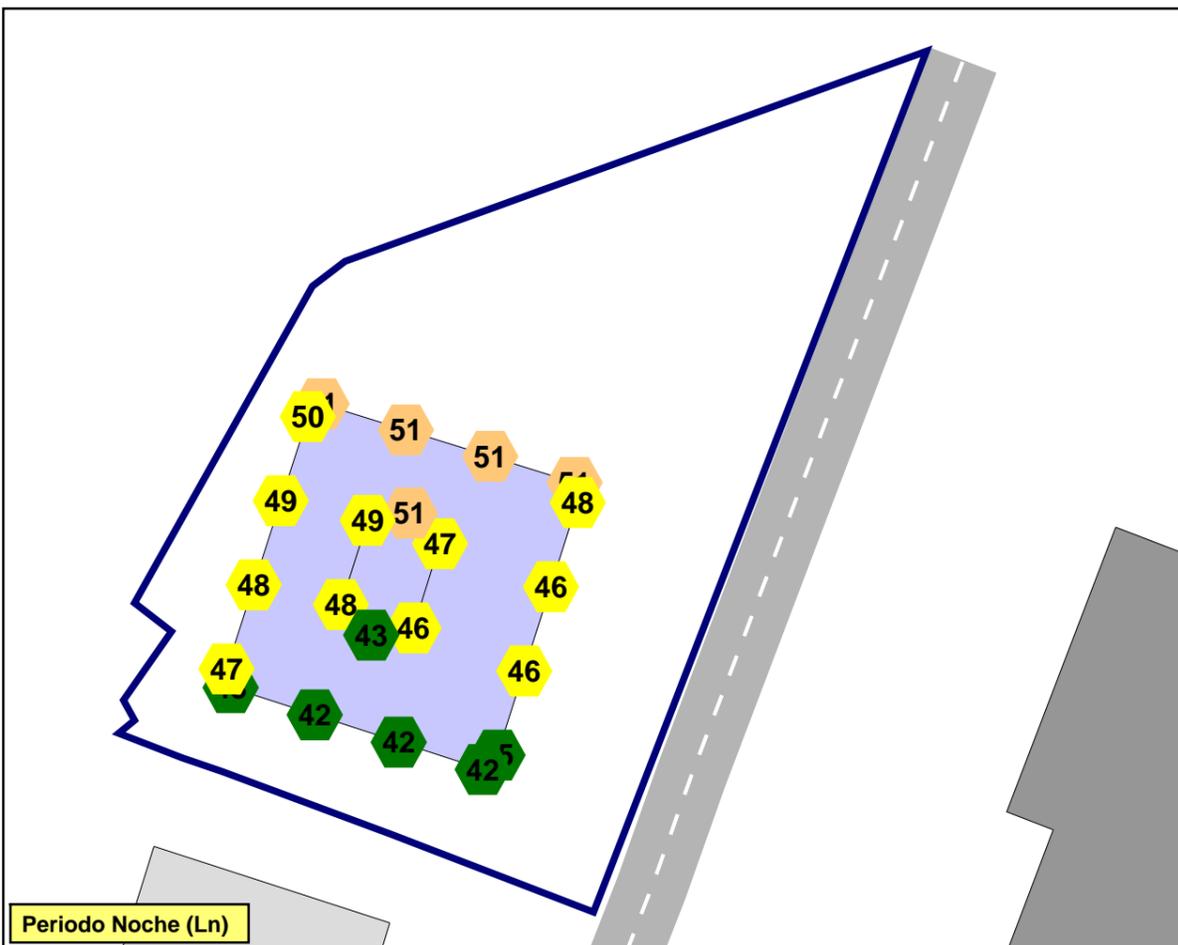
Escala 1:1150



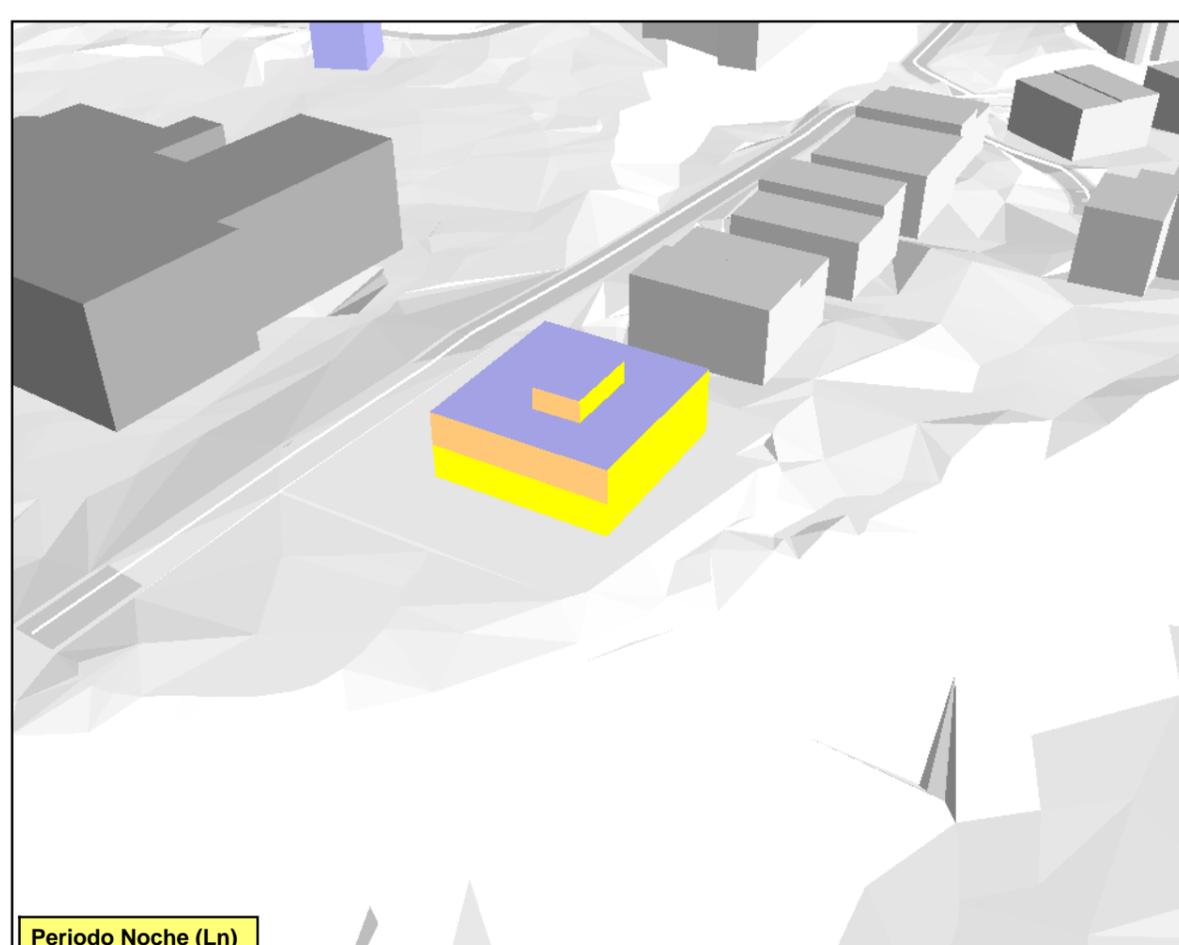
Periodo Dia (Ld)



Periodo Tarde (Le)



Periodo Noche (Ln)



Periodo Noche (Ln)