

25/11/2018

**Evaluación de ruido Medio Ambiental  
Informe de medidas N° 2018-0015/MB**

---

PETICIONARIO: Hernaniko Udala

OBRA/PROYECTO: Programa de Actuación Urbanizadora del Sector (HK) GA.06 de  
Hernani

FECHA DEL ESTUDIO: 25/11/2018

---

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE:

N° Total de páginas: 45

**LAECOR S.L.**

C.I.F. B-20685962

Supervisado por el Responsable Técnico:

Andoni Linazasoro



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

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

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

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización de: Hernaniko Udala

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>4</b>
<b>3. ZONA DE ACTUACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>4. FUTURO DESARROLLO URBANISTICO</b>	<b>7</b>
<b>5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA // CLASIFICACIÓN DE USO</b>	<b>10</b>
<b>6. NORMATIVA APLICABLE // DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA</b>	<b>13</b>
<b>7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS</b>	<b>15</b>
<b>8. FUENTES DE RUIDO</b>	<b>16</b>
<b>9. SIMULACIÓN INFORMÁTICA</b>	<b>18</b>
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>33</b>
<b>11. ESTUDIO DE BARRERA ACÚSTICA</b>	<b>34</b>
<b>12. CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>45</b>

## 1. OBJETO DEL ESTUDIO

El siguiente Estudio tiene como objeto y alcance, realizar un diagnóstico de ruido ambiental en el entorno del Sector (HK) GA.06 de Hernani, Gipuzkoa, mediante procedimiento predictivo, producido por el tráfico de vehículos de los viales GI 2132 y AP8, a su paso por la citada parcela.

### 1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

La estructura del presente estudio es la siguiente:

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

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

Equipamiento técnico

Presentación de resultados

- Mapa de ruido originado por el tráfico de vehículos.

□ Presentación de los valores obtenidos mediante el cálculo predictivo, determinación de los niveles sonoros esperados en la parcela objeto de este Estudio.

□ No es objeto de este estudio determinar si el nivel sonoro originado por cada tipo de fuente de ruido cumpla los niveles establecidos por el marco Normativo Vigente.

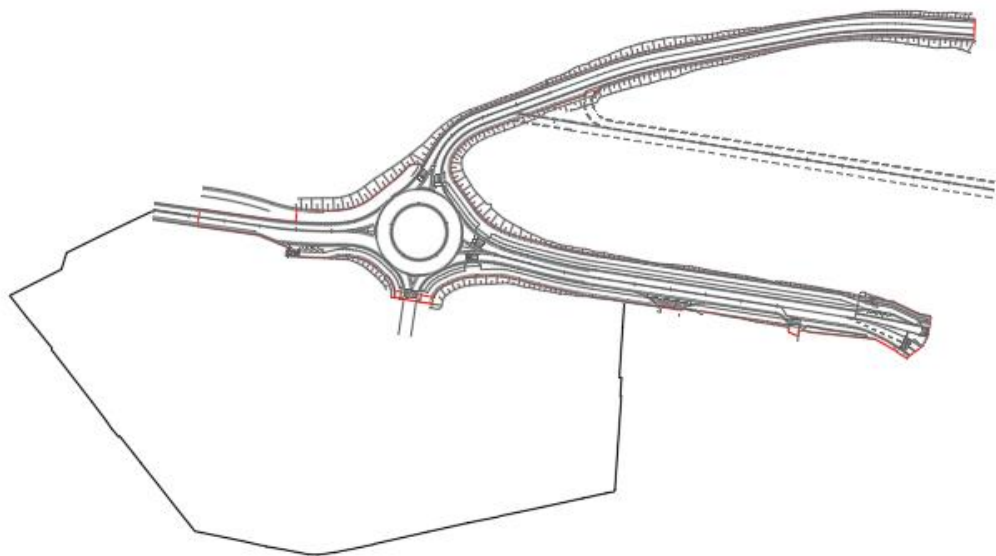
## 2. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Hernani nos solicita la realización de un Mapa de Impacto Sonoro del (HK) GA.06 Galarreta de Hernani, donde se está planificando en el contexto del Programa de Actuación Urbanizadora, un Futuro Desarrollo Urbanístico, con una superficie de 46.845 m<sup>2</sup>, de los cuales, 33.065 m<sup>2</sup> están ocupados por cinco parcelas de uso industrial, y el resto, 13.780 m<sup>2</sup>, corresponde a sistema general (3.549 m<sup>2</sup>), viales y aceras (4.701 m<sup>2</sup>) y zonas verdes (5.530 m<sup>2</sup>). Se establecen dos fases (A y B,) diferenciadas, siendo la primera de ellas la correspondiente a los suelos que van a pasar a formar parte del Sistema General Viario incorporado a la GI-2132, y la segunda etapa la correspondiente a las obras de urbanización interna del sector.

Atendiendo al contenido del Decreto 213/2012, se entiende que el Estudio de Impacto Acústico debe ser desarrollado de forma previa a la aprobación inicial del planeamiento pormenorizado (o de otro instrumento urbanístico que sea de aplicación según el caso) y como parte del trámite urbanístico y ambiental correspondiente.

A continuación se muestra detalle del futuro escenario, así como los enlace viales previstos previos a la nueva ordenación.

(HK) GA.06 Galarreta de Hernani



### 3. ZONA DE ACTUACIÓN

A continuación se presenta imagen obtenida mediante Google Earth en la que se puede observar la situación actual en el entorno de la parcela objeto de este Estudio, así como tramos de carretera:



#### **4. FUTURO DESARROLLO URBANÍSTICO**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

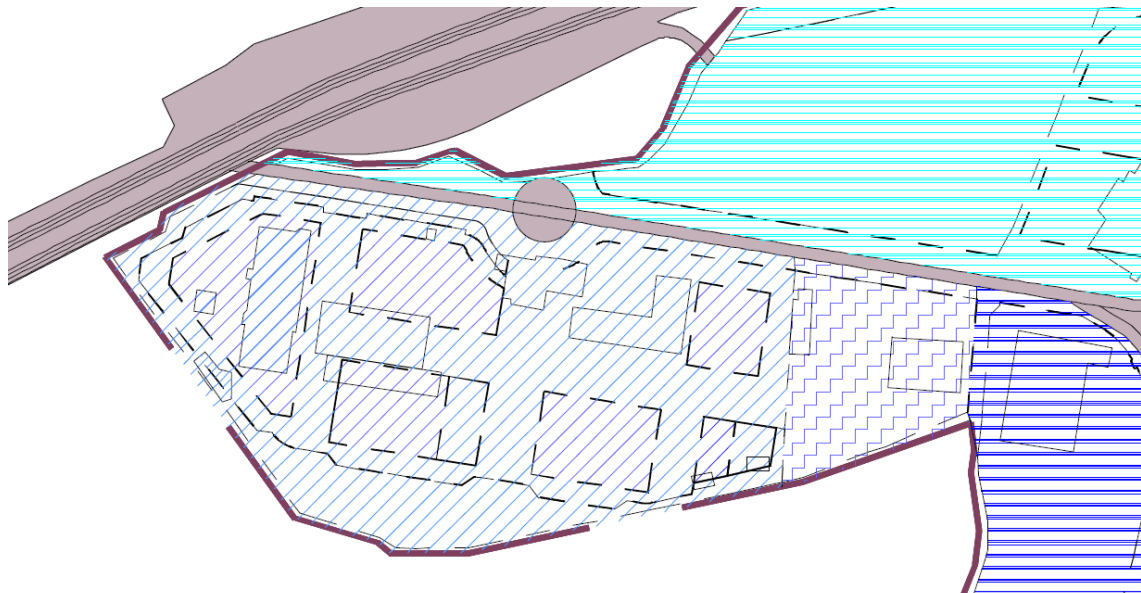
Por ello, se considera de aplicación que, en la medida que sea posible y haya previsión de urbanización, parte del desarrollo del Plan Zonal quede vinculado a actuaciones previstas a cargo de la urbanización.

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

## 5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD

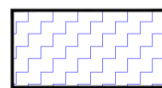
### 5.1. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Realizada consulta en el Plano de Zonificación Acústica del término municipal de Hernani, el mismo corresponde a Futuro Desarrollo Industrial, se presenta captura del mismo.



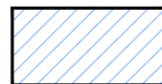
B. HIRI-LURZORU INDUSTRIALA

B. SUELO URBANO INDUSTRIAL



B.1 EGUNGO INDUSTRIGUNEA

B.1 ÁREA INDUSTRIAL EXISTENTE



B.2 ETORKIZUNEKO INDUSTRIGUNEA

B.2 FUTURO DESARROLLO INDUSTRIAL

## 5.2. OBJETIVOS DE CALIDAD

El objetivo del presente Estudio, es valorar la viabilidad de que el proyecto permita dar cumplimiento al artículo N° 36 del Decreto 213/2012 para la concesión de las licencias de construcción del Futuro Desarrollo Urbanístico.

A continuación se detallan los Objetivos de Calidad Acústica exigidos para área urbanizadas existentes.

### OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

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

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

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

## OBJETIVOS DE CALIDAD ACUSTICA PARA FUTURO DESARROLLO URBANISTICO

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

Nota: Objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo.

## 6. NORMATIVA APLICABLE // DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Para el desarrollo del Estudio se ha tenido en cuenta una serie de documentos, tanto de carácter reglamentario, como normas y recomendaciones internacionales para realizar los cálculos de propagación acústica de fuentes de ruido. La documentación de referencia se resumen a continuación:

### 6.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

#### 📁 Legislación Europea:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

#### 📁 Legislación Estatal:

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 7 de Noviembre, del ruido, en lo que hace referencia a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

📄 Legislación Autonómica:

- DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Guía Técnica para la aplicación del Decreto 213/2012 sobre contaminación acústica en la CAPV, con primera versión a fecha de 10/04/2014
- Guía Metodológica para la realización de Mapas de Ruido, Gobierno Vasco.

## 6.2. DODUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Recomendación de la comisión de 6 de Agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes (2003/613/CE).

“Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Versión 2, WG-AEN, 2006”.

ISO 9613-2: (Acoustics --- Attenuation of sound propagation Outdoors, Part 2: General Method of calculation).

- Método nacional de cálculo francés (NMPB-Routes-96, SETRA – CERTULCPC – CSTB), mencionado en el (Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal officiel du 10 may 1995, article 6) y en la norma francesa (XPS 31-133), **método de cálculo para ruido de tráfico rodado**.

## 7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS

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

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

### 7.1. INDICADORES DE RUIDO

El nivel día-tarde-noche  $L_{den}$  en dB(A), que se determina a partir de los niveles de día, tarde y noche se define como:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} [ 12 \cdot 10^{(L_{día}/10)} + 4 \cdot 10^{(L_{tarde} + 5 /10)} + 8 \cdot 10^{(L_{noche} + 10 /10)} ]$$

Donde:

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

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

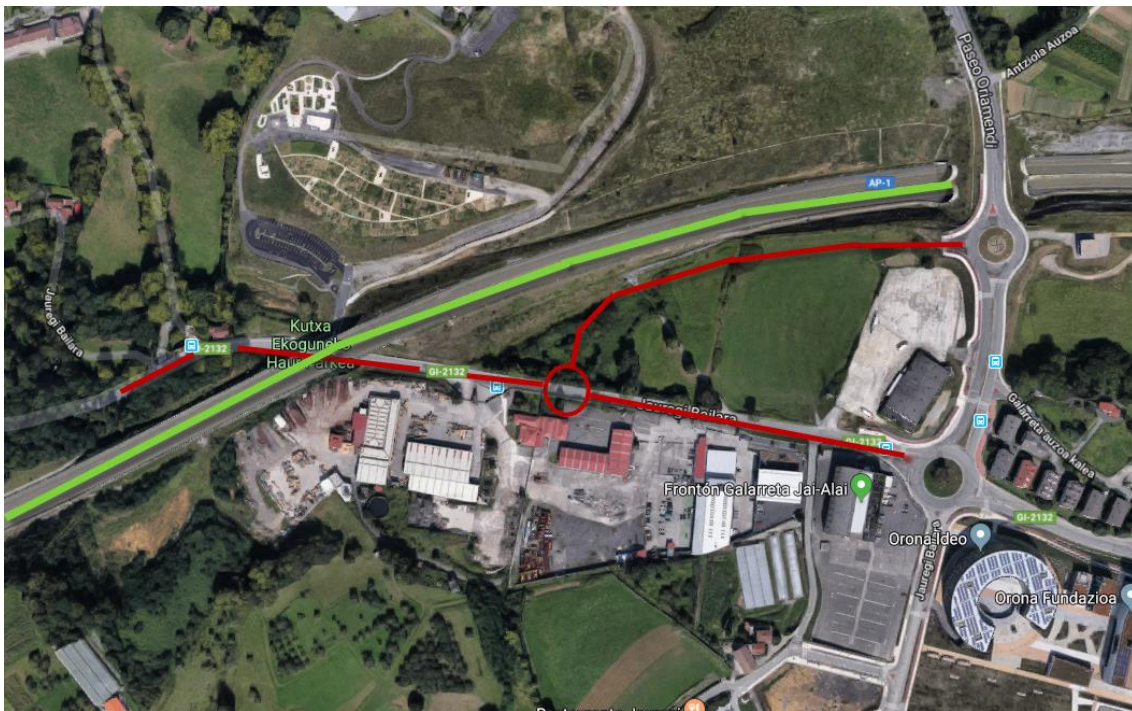
- **Nivel sonoro equivalente del periodo de noche ( $L_n$ ):** Nivel sonoro energético medio durante el horario de noche, comprendido entre las 11:00 PM y 7:00 AM, correspondiente a 8 horas.

## 8. FUENTES DE RUIDO

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

- Tráfico de vehículos: GI 2132 y AP8, así como la incorporación de la rotonda que se prevé previa a la ordenación.

En el siguiente detalle se presenta situación del eje viario referido:





### 8.1. Tráfico de vehículos

Para el cálculo del nivel de impacto del tráfico de vehículos, se realiza conforme a la norma francesa "XPS 31-133", convenientemente adaptado a lo exigido por la Directiva 2002/49/CE, la Decisión del 22 de agosto de 2003, la Ley del Ruido y su desarrollo y lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas, así como por la Guía Metodológica para la Realización de Mapas de Ruido del Gobierno Vasco.

Los métodos de cálculo permiten caracterizar los focos de ruido a través de la obtención de la potencia sonora emitida en base a una serie de características del foco. De esta forma, y tomando como foco el ruido del tráfico, recopilando la información del número de vehículos que circulan por una vía, el número de vehículos pesados, el pavimento y la velocidad de circulación, entre otros aspectos, es posible obtener la potencia acústica emitida por la vía.

El modelo de cálculo recomendado por la Directiva para tráfico de vehículos rodados es el siguiente:

<b>Foco</b>	<b>Emisión</b>	<b>Propagación</b>
Tráfico rodado	Guie de Bruit 1980	Método Francés NMPB/XPS 31-133

## 9. SIMULACIÓN INFORMÁTICA

Para obtener el Mapa Acústico, se ha utilizado el Software CadnaA versión 2018 MR 1, cuyo programa está reconocido como uno de los más avanzados en su campo.

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

- Base cartográfica obtenida a través de GeoEuskadi.

### □ Tráfico de vehículos

- Datos de aforo de vehículos remitido por el Departamento de Movilidad e Infraestructuras Viarias de la Diputación de Gipuzkoa, con un IMD de 21000 vehículos y de 12000 para los viales, AP8 y GI-2132, respectivamente.
- Velocidad media de circulación y velocidad permitida en el tramo.
- Tipo de circulación (fluida, acelerada, decelerada, pulsada).
- Perfil longitudinal del tramo (ascendente, descendente, llano).

### - Pavimento

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

- Ramificación del eje viario según los siguientes datos

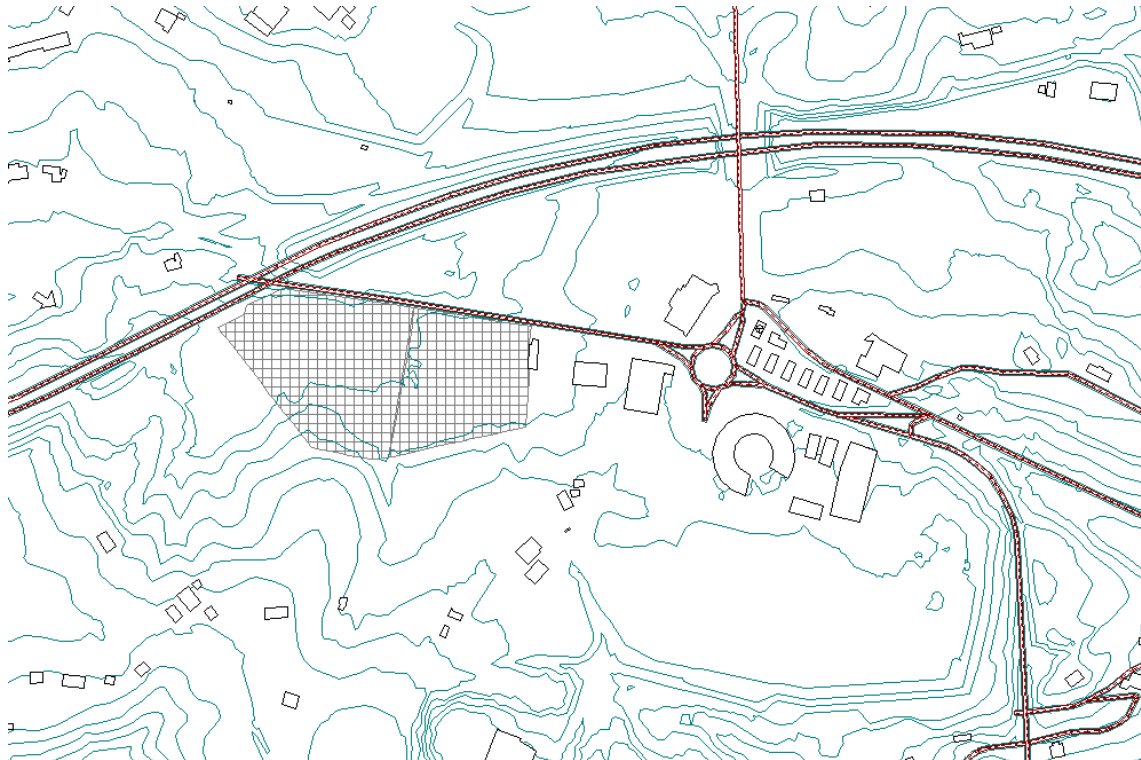
- Velocidades
- IMH (Intensidad media horaria) por categoría de vehículos
- Pavimento
- Tipo de circulación (fluida, acelerada, decelerada, pulsada)
- Perfil longitudinal del tramo (ascendente, descendente, llano)
- Dirección (sentido único, doble sentido).
- Número de carriles

## ESCENARIO A 20 AÑOS VISTA

### A) Tráfico de vehículos

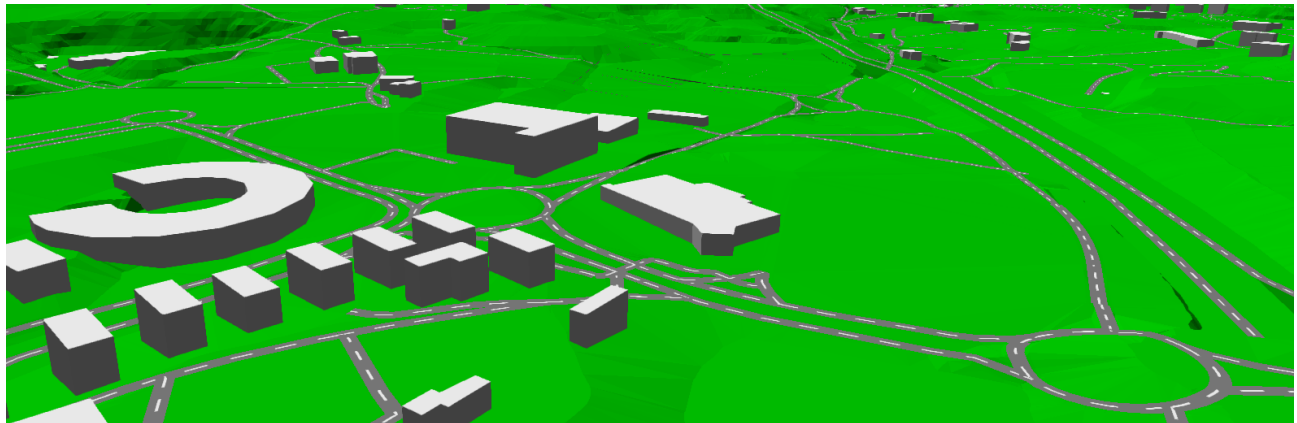
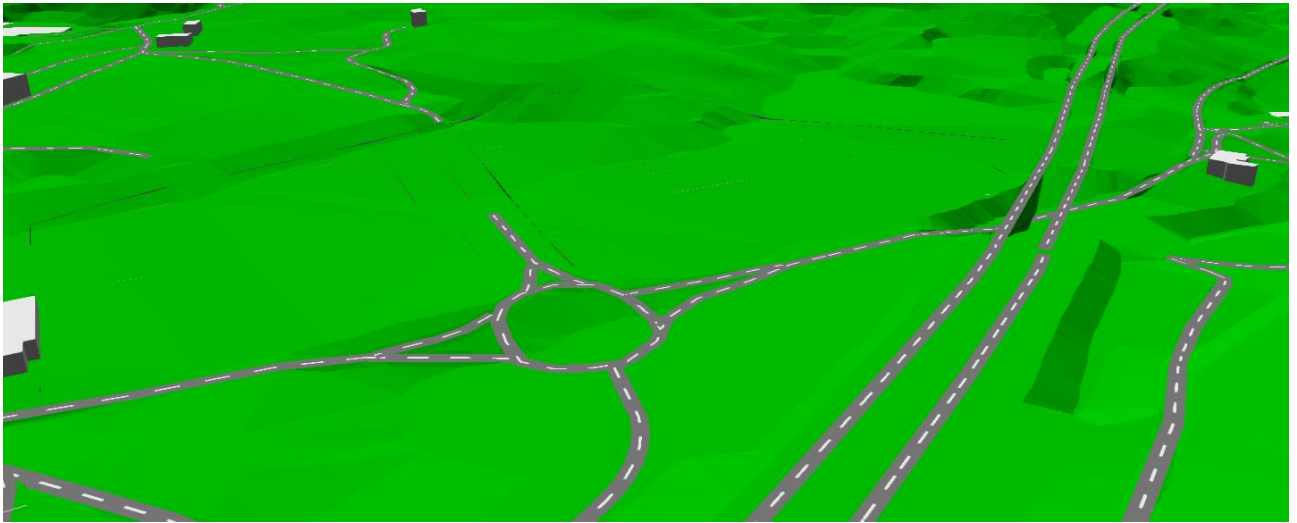
Para el análisis a 20 años vista, no se observan cambios significativos del vial ni del entorno, así mismo el tramo de la carretera urbano corresponde al acceso del municipio, el cual, en su caso en previsión de un aumento en orden a las posibilidades de crecimiento del entorno, se estimará un incremento del aforo actual en 5% para el escenario futuro a 20 años vista.

## 9.1. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO 2D – TRAFICO VEHICULOS



La malla de cálculo se ha situado a 2m de altura con respecto del suelo, de acuerdo a la metodología descrita por el Decreto 213/2012, para la verificación del Artículo N° 36.












### 9.3. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO EN 3D – TRAFICO VEHICULOS






#### 9.4. RESULTADOS OBTENIDOS

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

- Valores de los niveles sonoros existentes a 2 metros de altura sobre el nivel del suelo en cada uno de los puntos receptores que componen la malla que cubre toda la superficie bajo estudio.
- Curvas isófonas en los rangos establecidos en dB(A) para cada periodo (Ld, Le y Ln).
- La representación gráfica de los mapas correspondientes a cada periodo, se realiza a partir de los siguientes rangos en dB(A) y según la siguiente escala de colores:

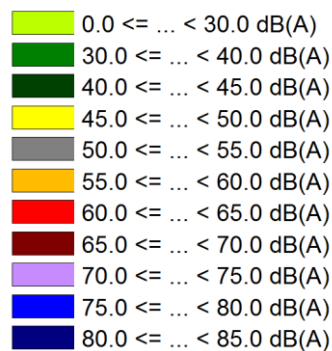
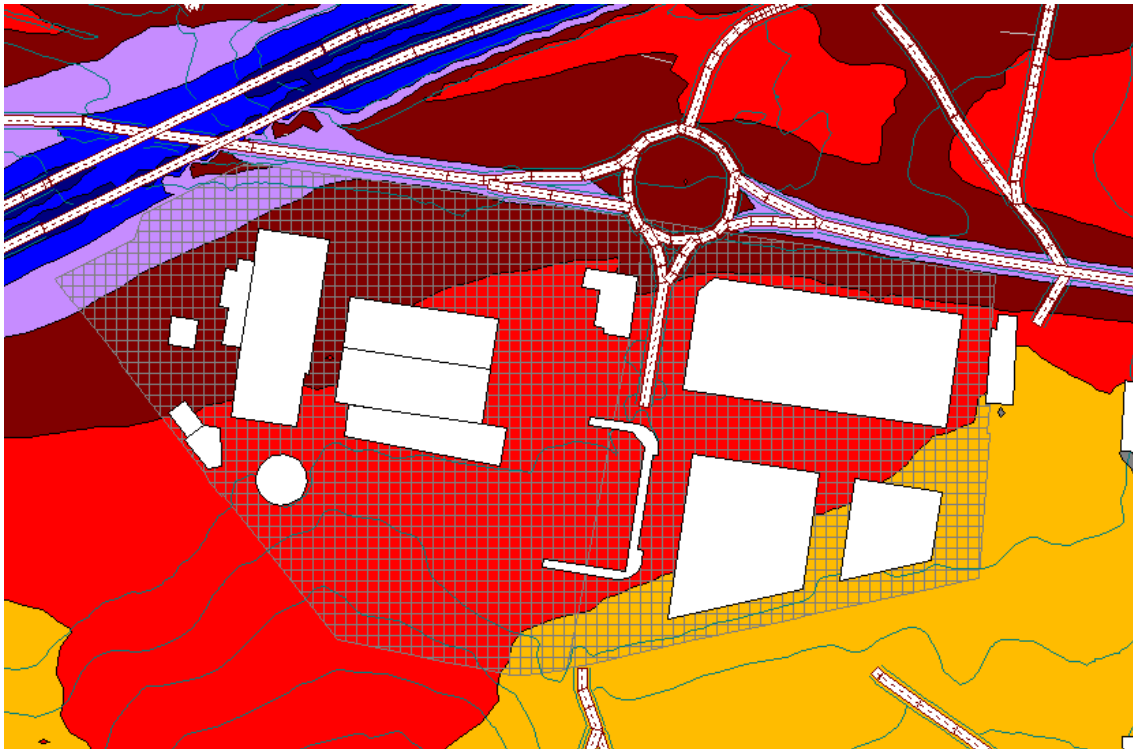
	0.0 <= ... < 30.0 dB(A)
	30.0 <= ... < 40.0 dB(A)
	40.0 <= ... < 45.0 dB(A)
	45.0 <= ... < 50.0 dB(A)
	50.0 <= ... < 55.0 dB(A)
	55.0 <= ... < 60.0 dB(A)
	60.0 <= ... < 65.0 dB(A)
	65.0 <= ... < 70.0 dB(A)
	70.0 <= ... < 75.0 dB(A)
	75.0 <= ... < 80.0 dB(A)
	80.0 <= ... < 85.0 dB(A)

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

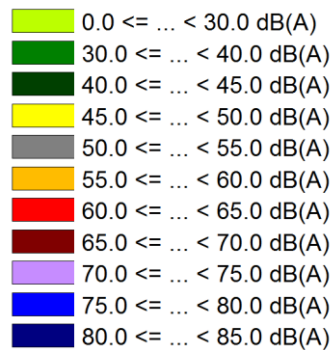
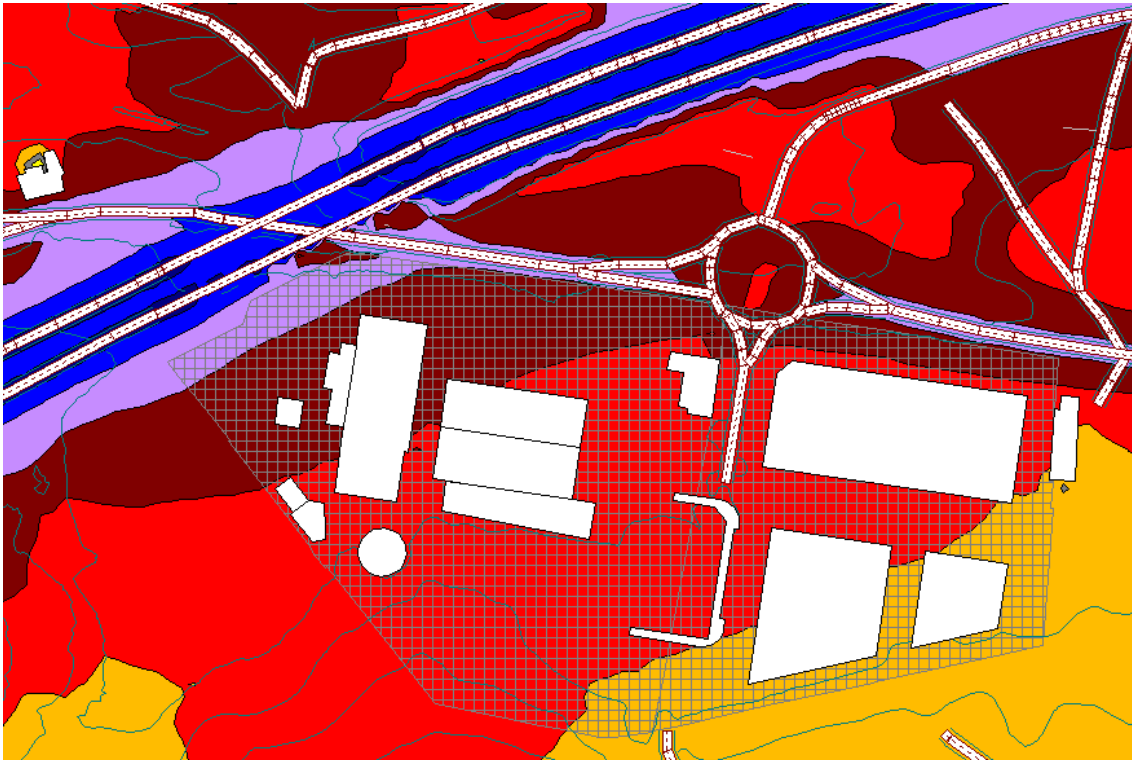
-  Día (07:00-19:00).
-  Tarde (19:00-23:00).
-  Noche (23:00-07:00).

9.5. MAPA RUIDO TRAFICO VIARIO // MALLA A 2 METROS // ESTADO ACTUAL

Ld (7:00 – 19:00)

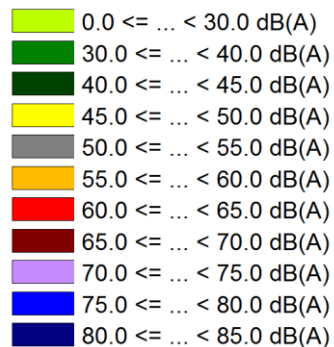
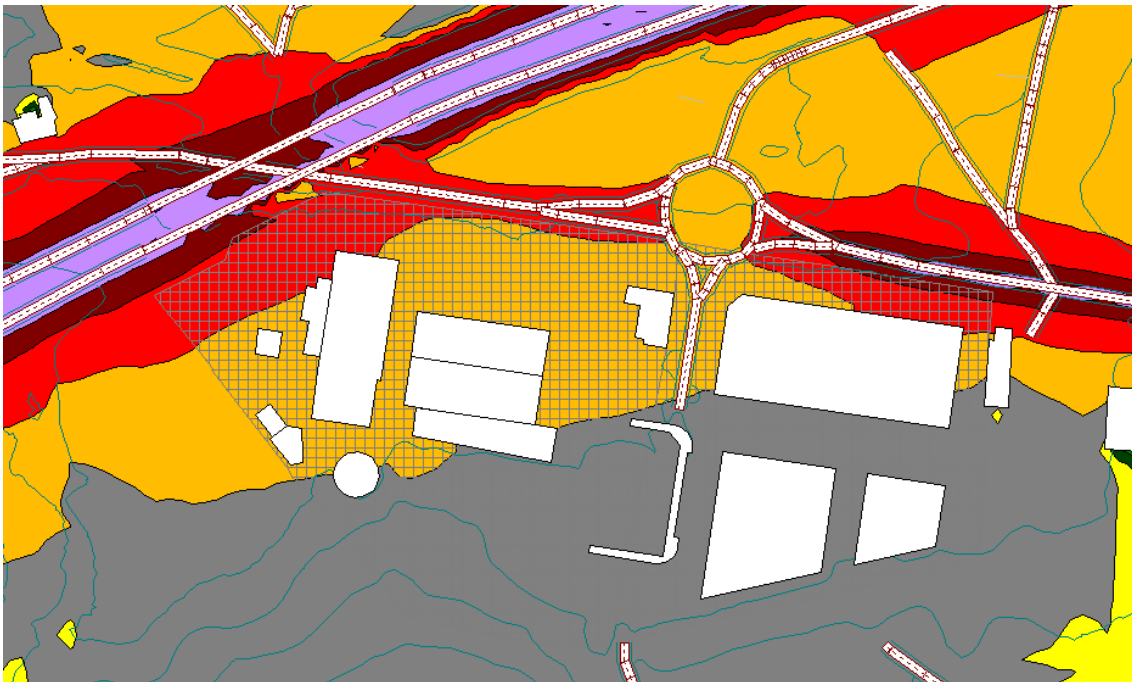


Le (19:00- 23:00)



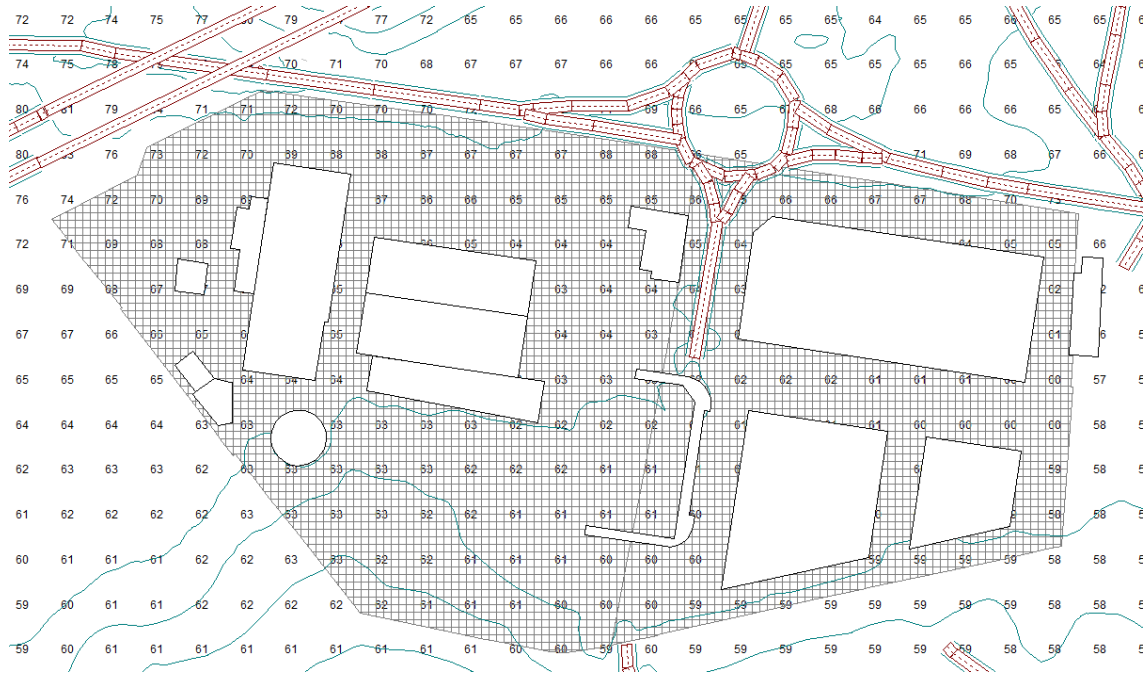


Ln (23:00 – 7:00)

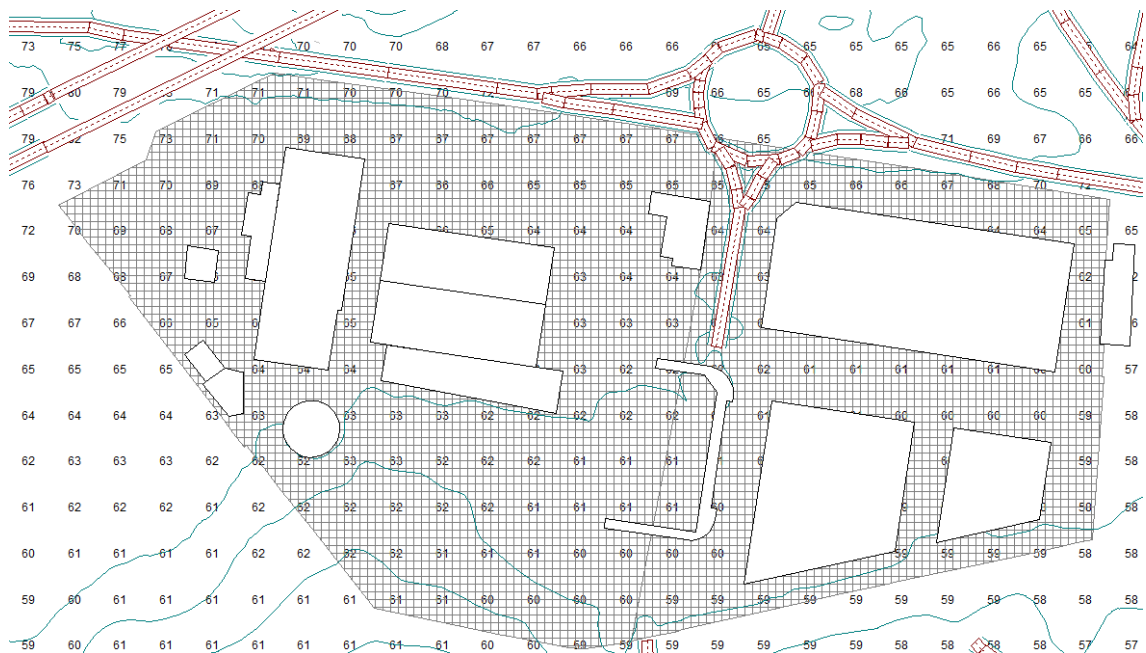


**Nivel de impacto a nivel de parcela**

**Ld (7:00 – 19:00)**

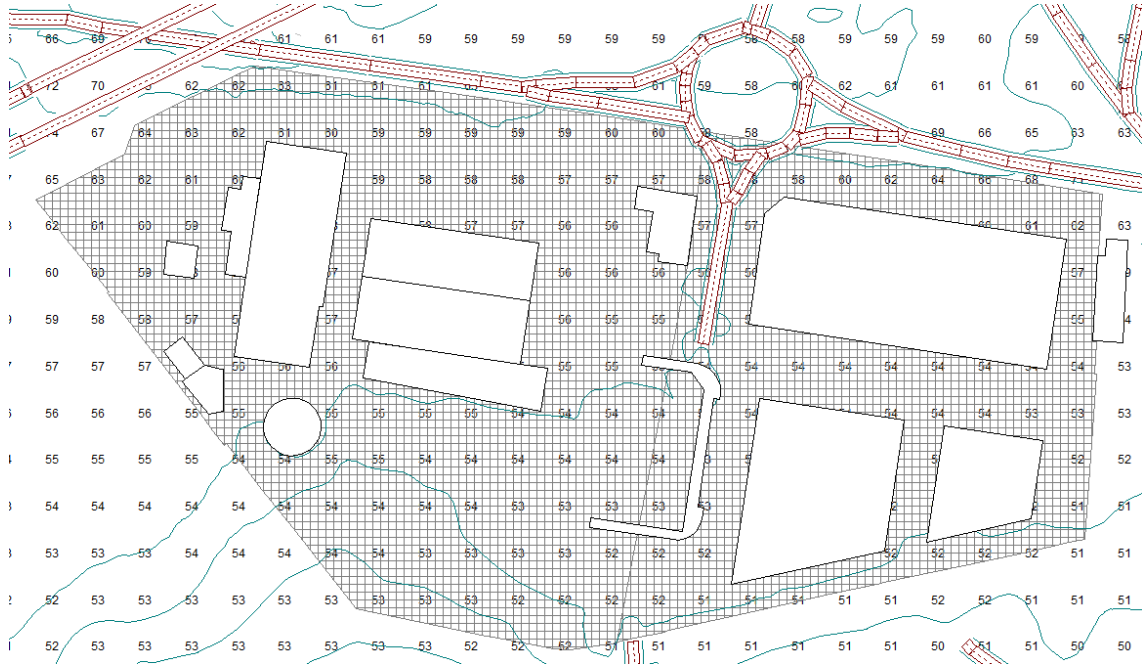


**Le (19:00- 23:00)**



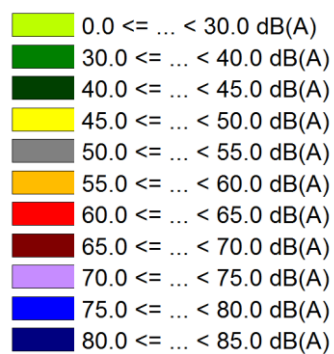
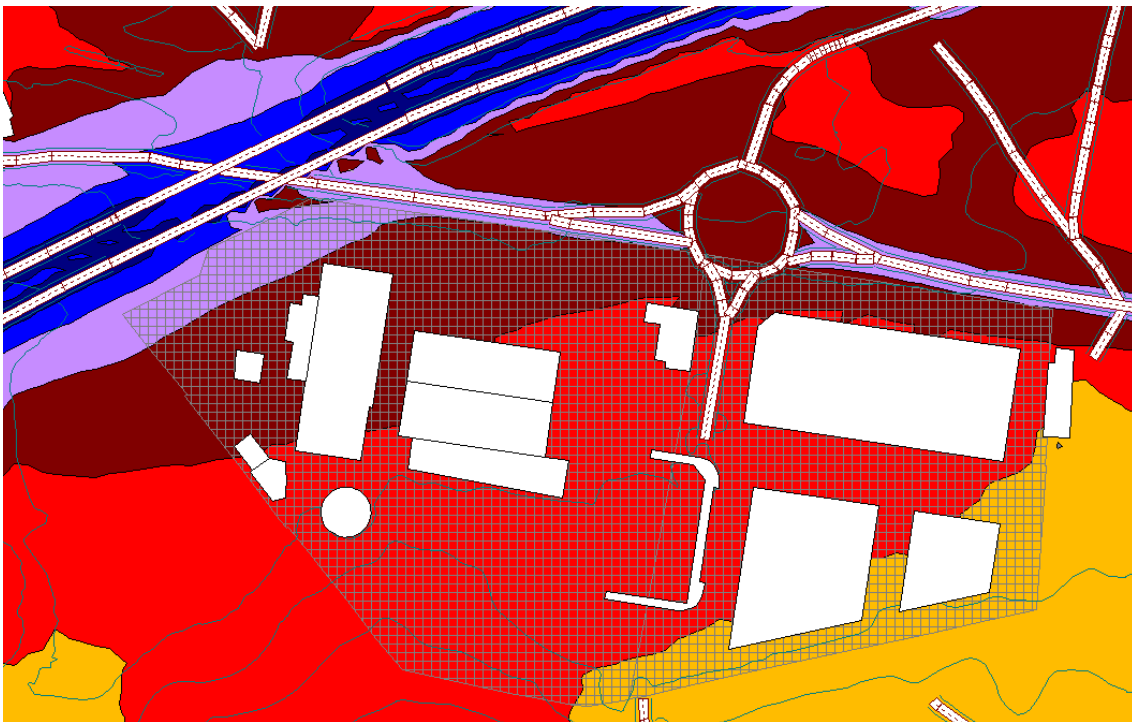
Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabilioia (beheko solairua)  
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)  
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736  
[www.laecor.com](http://www.laecor.com)

Ln (23:00 – 7:00)

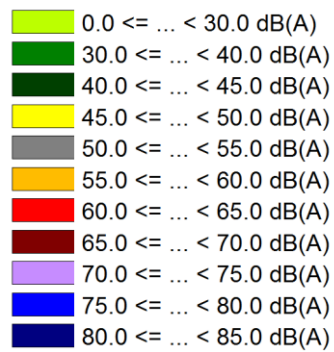
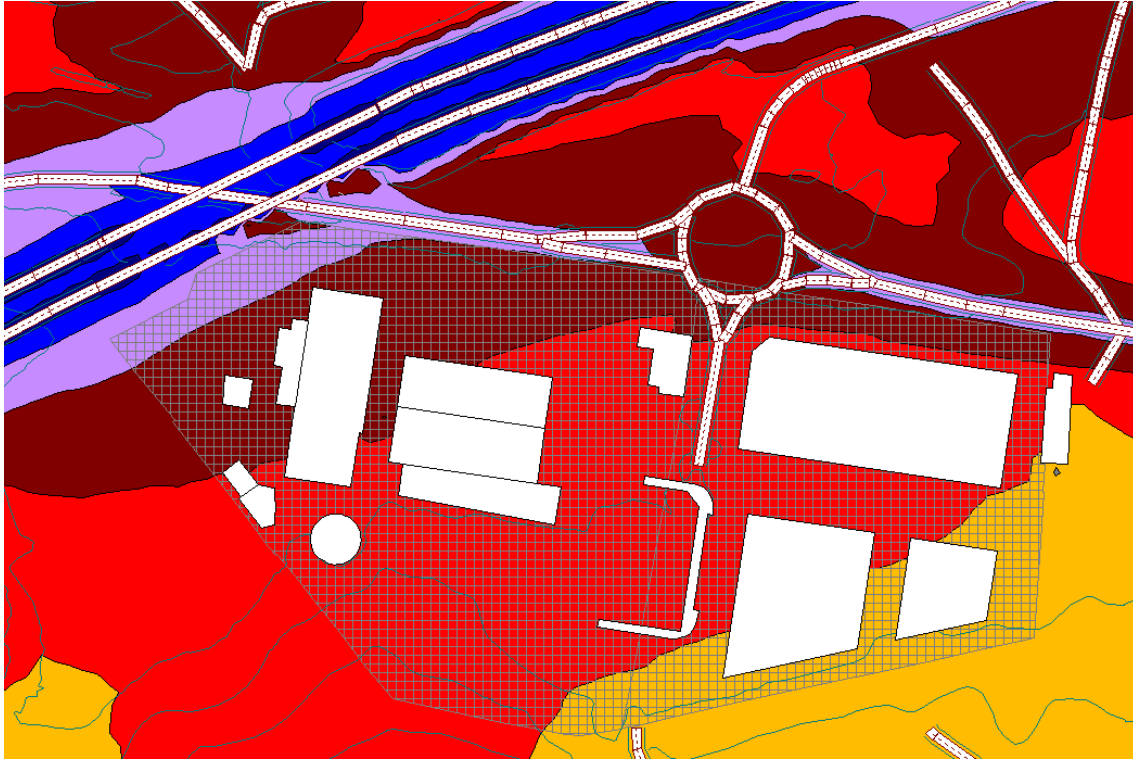


9.6. MAPA RUIDO TRAFICO VIARIO // MALLA A 2 METROS // 20 AÑOS  
VISTA

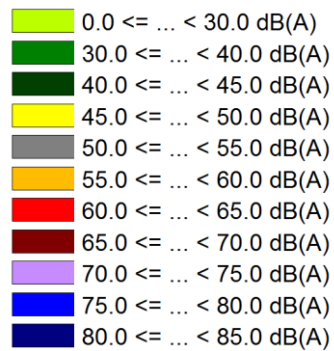
Ld (7:00 – 19:00)



Le (19:00- 23:00)



Ln (23:00 – 7:00)

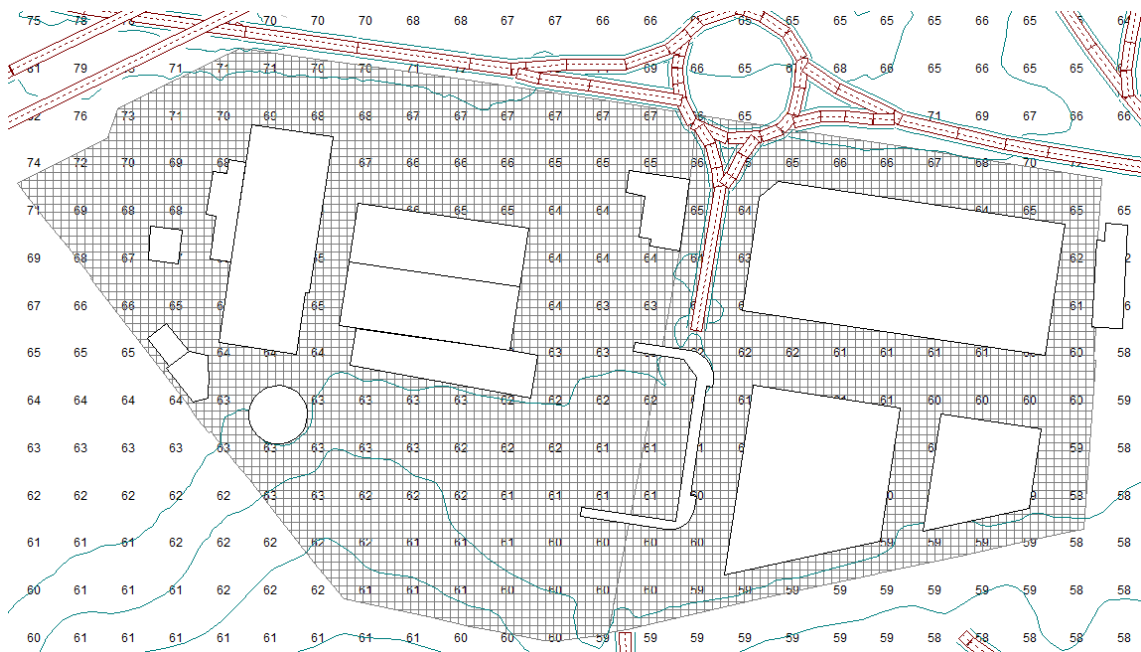


**Nivel de impacto a nivel de parcela**

Ld (7:00 – 19:00)



Le (19:00- 23:00)



Ubarburu Pasealekua, 12. zk., 4. Pabillioia (beheko solairua)  
(27 Poligonoa/ Martutene) 20014 Donostia (Gipuzkoa)  
Telf. / Fax 943 47 44 41 / Móvil 629 416 736  
[www.laecor.com](http://www.laecor.com)

Ln (23:00 – 7:00)





## 10. CONCLUSIONES

### 10.1. ANALISIS DE RUIDO EXTERIOR

Los niveles diarios establecidos como límite para áreas acústicas industriales y Futuro Desarrollo Urbanístico, se cifran en 70 dB(A) para horario diurno y 60 para el nocturno.

Analizadas los datos resultantes del modelo de predicción acústica realizados para los focos sonoros de tráfico de vehículos en el **ambiente exterior**, de la parcela objeto de este estudio, se determina superación de los valores límite tanto en el escenario actual como a 20 años vista, en el punto que convergen con el vial, con una superación de los valores límite en periodo diurno y de tarde 2-3 dB(A), y de 3-5 en periodo nocturno, para el escenario a 20 años vista, para el escenario actual la superación de nivel es inferior a 1 dB(A) en relación al escenario a 20 años vista.

A tal efecto en el apartado siguiente se realiza cálculo predictivo mediante la implementación de una pantalla acústica en el vial AP1, en relación a la primera excepción del artículo N° 43 y 45, respecto al incumplimiento del artículo N° 36:

“Es posible cumplir este artículo imponiendo medidas correctoras que reduzcan los niveles hasta el cumplimiento de OCA en el exterior a 2m”

## **11. ESTUDIO DE BARRERA ACÚSTICA**

El Estudio se centra en seleccionar una barrera acústica cuyas características técnicas y estéticas compatibilicen con la problemática a tratar y su integración en el entorno, considerando estos aspectos se procede a establecer las características de la barrera y dimensionado:

Pantalla acústica catalogada como mínimo B3 (índice de aislamiento  $\Delta LR$  dB > 24) o en su caso A4 (índice de absorción  $Dl\alpha$  > 11 dB(A)), en las condiciones de cobertura óptima, conforme a los datos de ensayo de la Empresa distribuidora.

Nota: Se debe considerar que la simulación acústica mediante pantalla se realiza únicamente a efectos de analizar el comportamiento de reducción que aportaría en su caso dicha solución, los aspectos relacionados en cuanto a la viabilidad de su ejecución, tanto por integración en el terreno, como por la afección a propiedades ajenas, se deberá analizar por la dirección de obra del proyecto, en su caso comprenderá un Estudio pormenorizado.

## 11.1. DIMENSIONAMIENTO DE BARRERAS

### a) AP1

Se realizan diferentes simulaciones acústicas, en relación a su longitud, considerando el escenario actual, así como futuro incrementando el aforo en 5%, de las cuales se concluye que el planteamiento de pantalla debe ser de al menos de las siguientes dimensiones:

Barrea acústica de 1,5m de altura lineal con tramo longitudinal de 135 m.

En el siguiente apartado se presentan las características acústicas de la barrera acústica propuesta, cuyos datos se emplearán para las simulaciones acústicas del presente estudio:

## 10.2. CARACTERÍSTICAS DE BARRERAS ACÚSTICAS

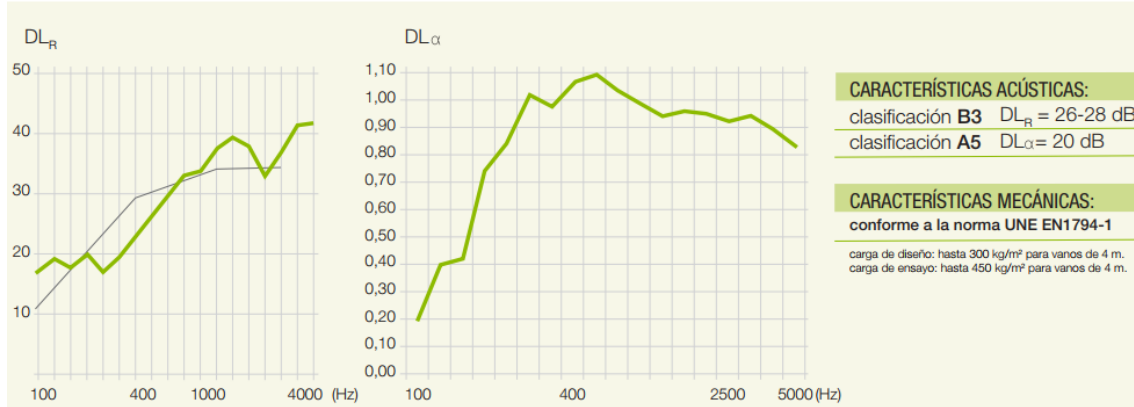
Se seleccionan barreras acústicas de la **Casa Panacor modelo AC 100** o similar, con un índice de absorción catalogado como A5, por su elevada eficiencia en lo que se refiere a la absorción acústica, de esta manera se evita la transmisión de reflexiones por el ruido del vial en el lado contrario del mismo, a continuación, se indican sus características técnicas:

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

INF: 2018 – 0015/MB

**NORMAS DE REFERENCIA**

UNE EN-EN 1794-1:2003; UNE EN-EN 1794-2:2003 ; UNE EN 1793-1:1998 ; UNE EN 1793-2:1998



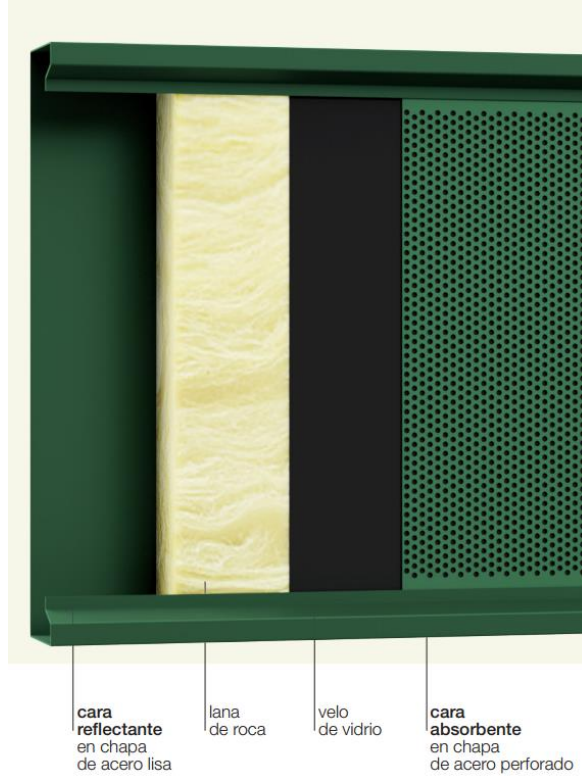
/ Ensayos acústicos "in situ"

/ Acústica en edificación

/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con  
acreditación N° 832/ LE1512

INF: 2018 – 0015/MB



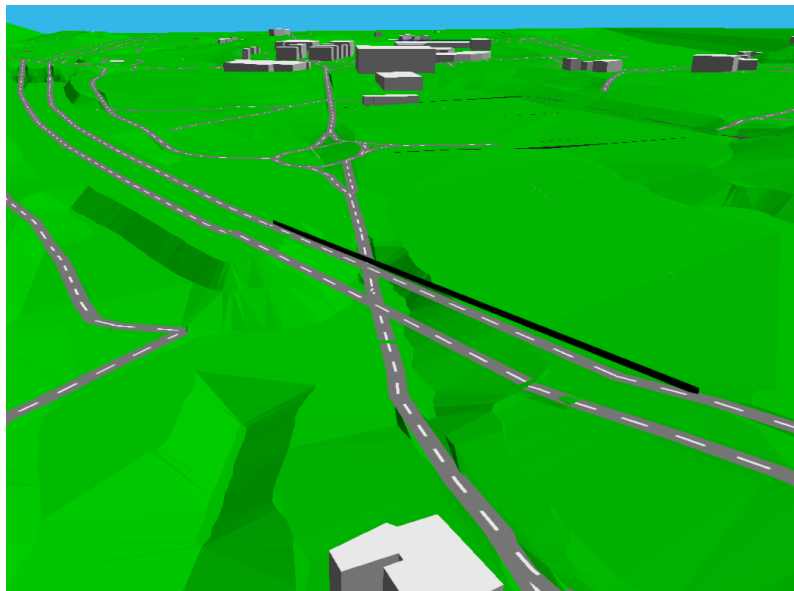
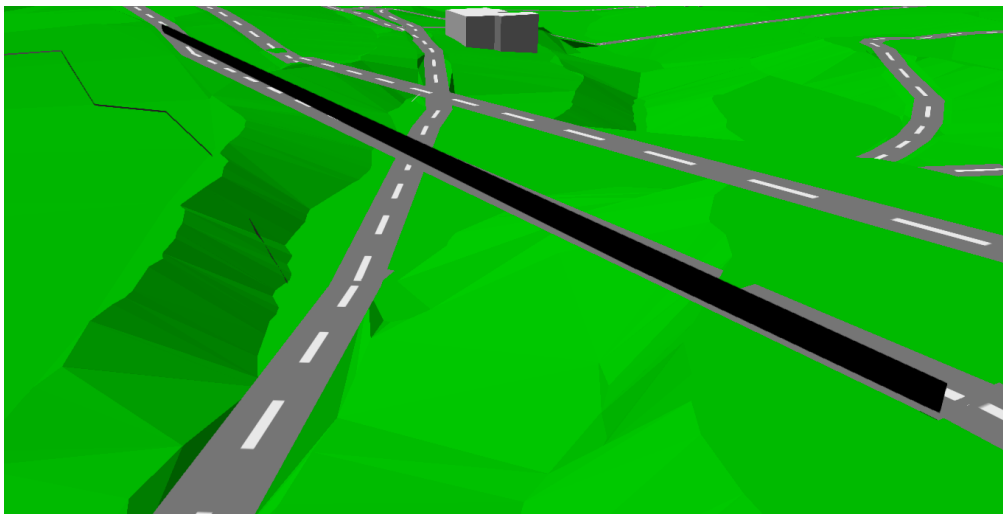


En los siguientes detalles se presentan las simulaciones acústicas correspondientes:

En los siguientes detalles se presentan las simulaciones acústicas correspondientes:

### DETALLE ENTORNO 3D – BARRERAS ACÚSTICAS

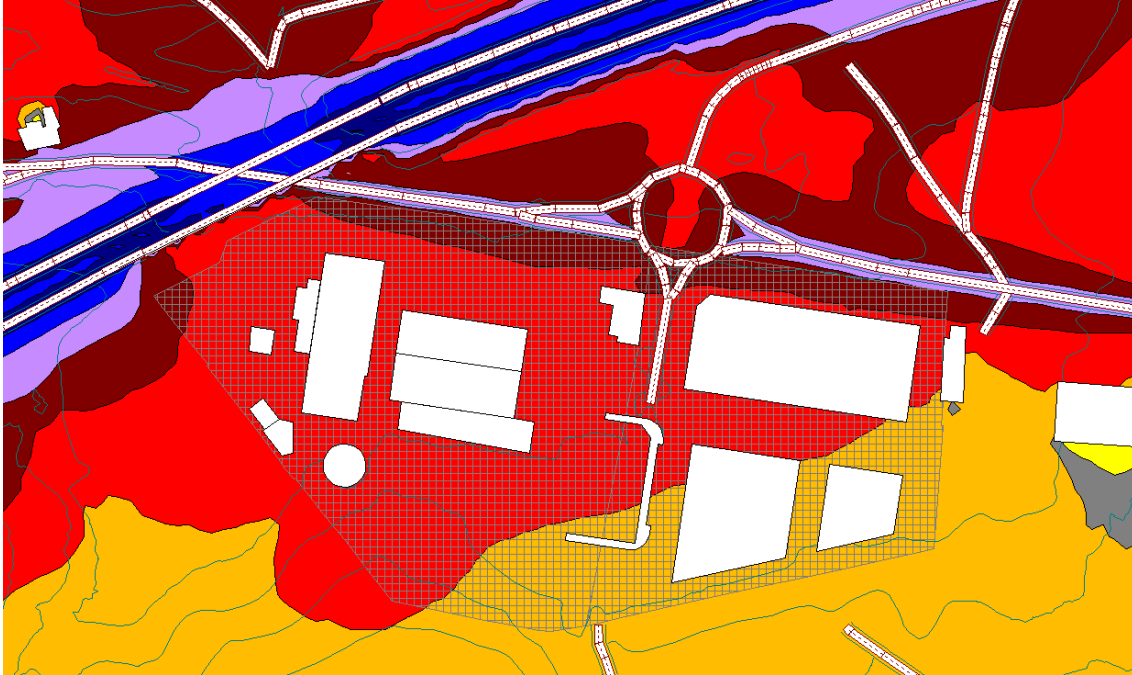
AP1



En los siguientes apartados se presentan los niveles de impacto acústico, tras la implementación de las barreras anteriormente descritas.

## 11.2. MAPA RUIDO // MALLA A 2 METROS

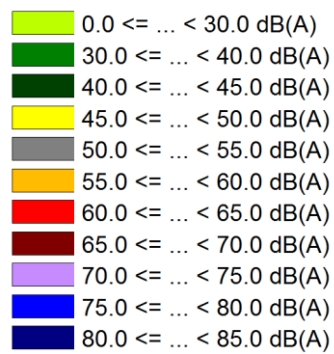
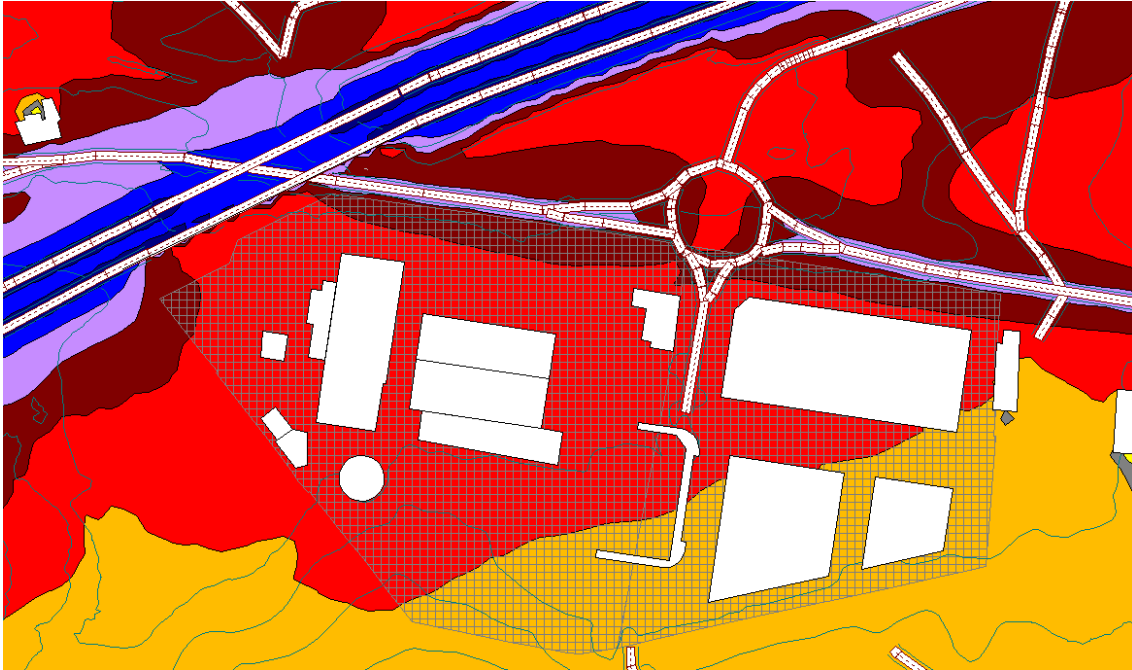
Ld (7:00 – 19:00)



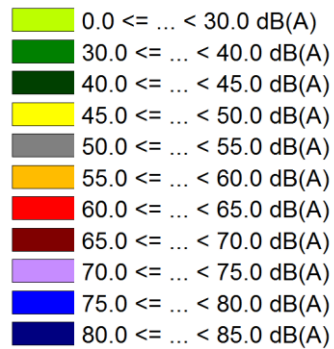
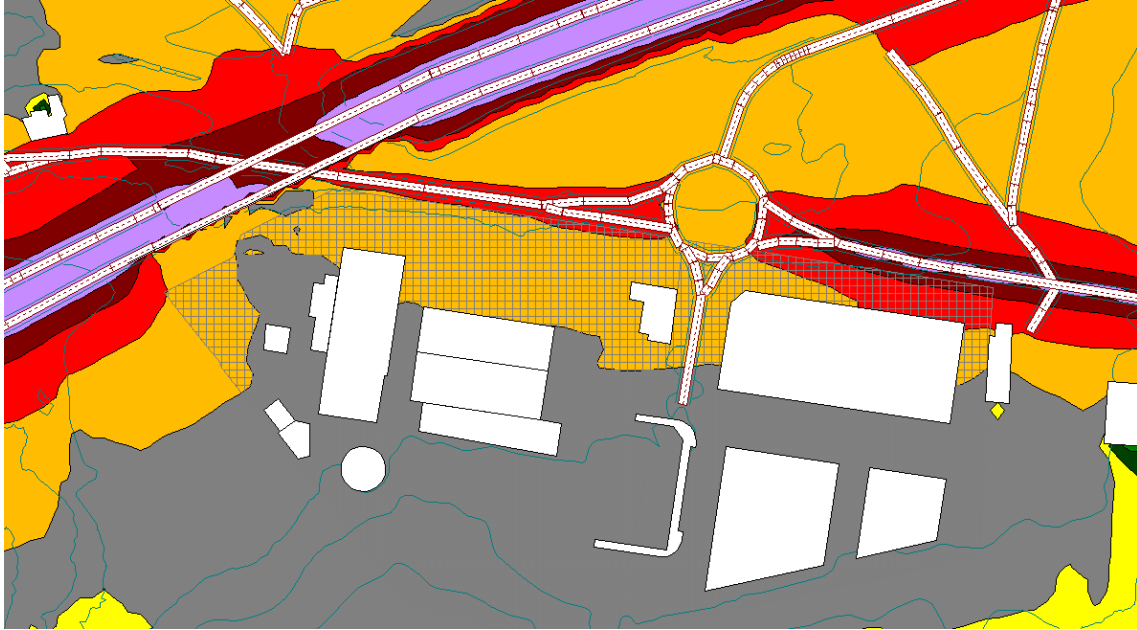
	0.0 ≤ ... < 30.0 dB(A)
	30.0 ≤ ... < 40.0 dB(A)
	40.0 ≤ ... < 45.0 dB(A)
	45.0 ≤ ... < 50.0 dB(A)
	50.0 ≤ ... < 55.0 dB(A)
	55.0 ≤ ... < 60.0 dB(A)
	60.0 ≤ ... < 65.0 dB(A)
	65.0 ≤ ... < 70.0 dB(A)
	70.0 ≤ ... < 75.0 dB(A)
	75.0 ≤ ... < 80.0 dB(A)
	80.0 ≤ ... < 85.0 dB(A)



Le (19:00- 23:00)

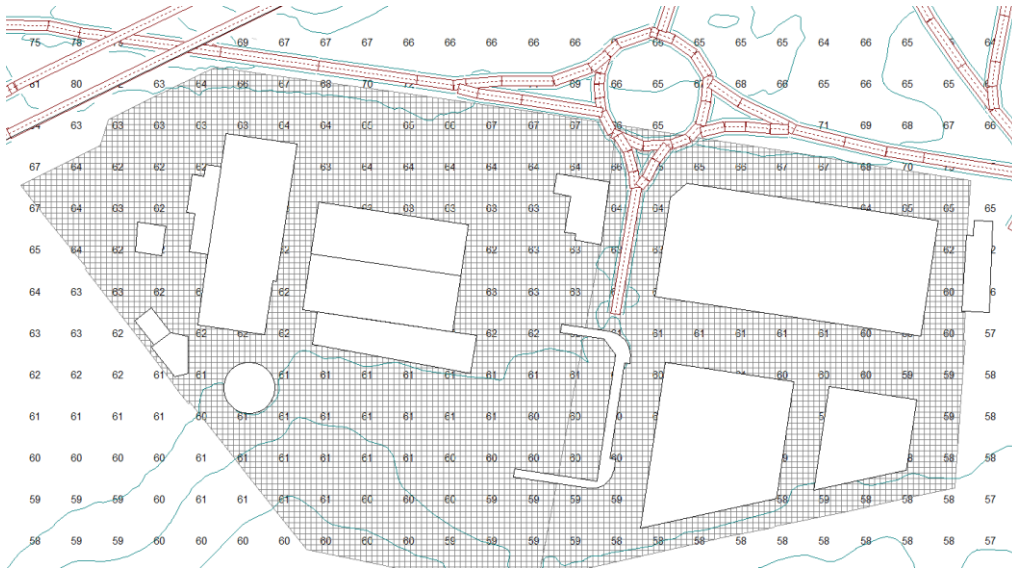


Ln (23:00 – 7:00)

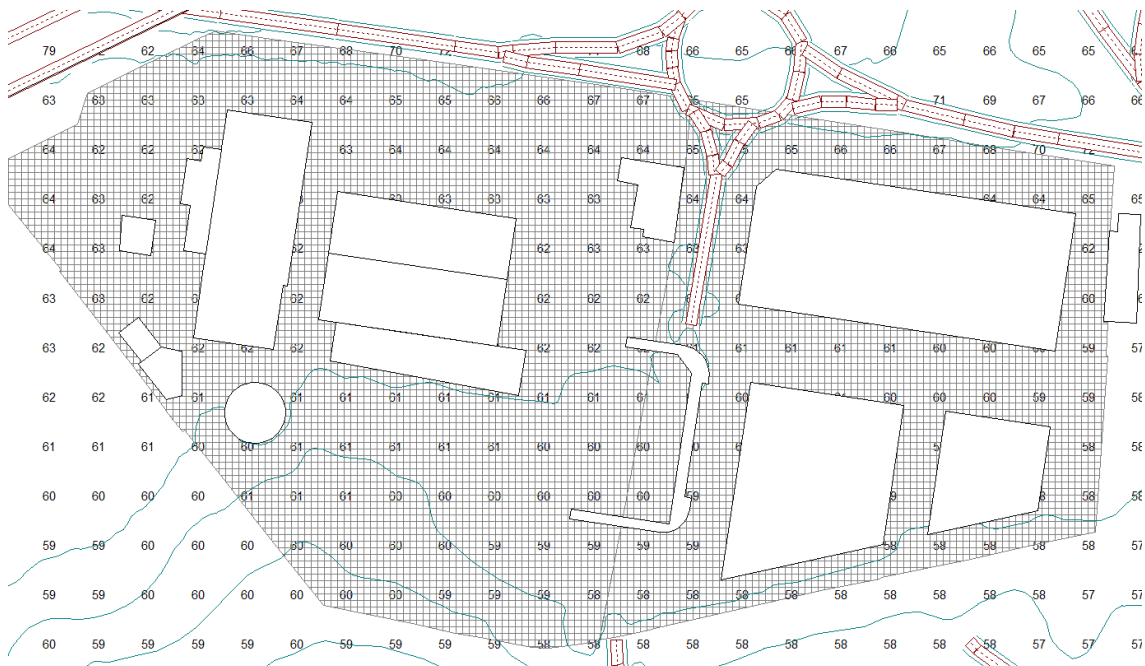


IMPACTO EN PARCELA A 2M DE ALTURA

Ld (7:00 – 19:00)

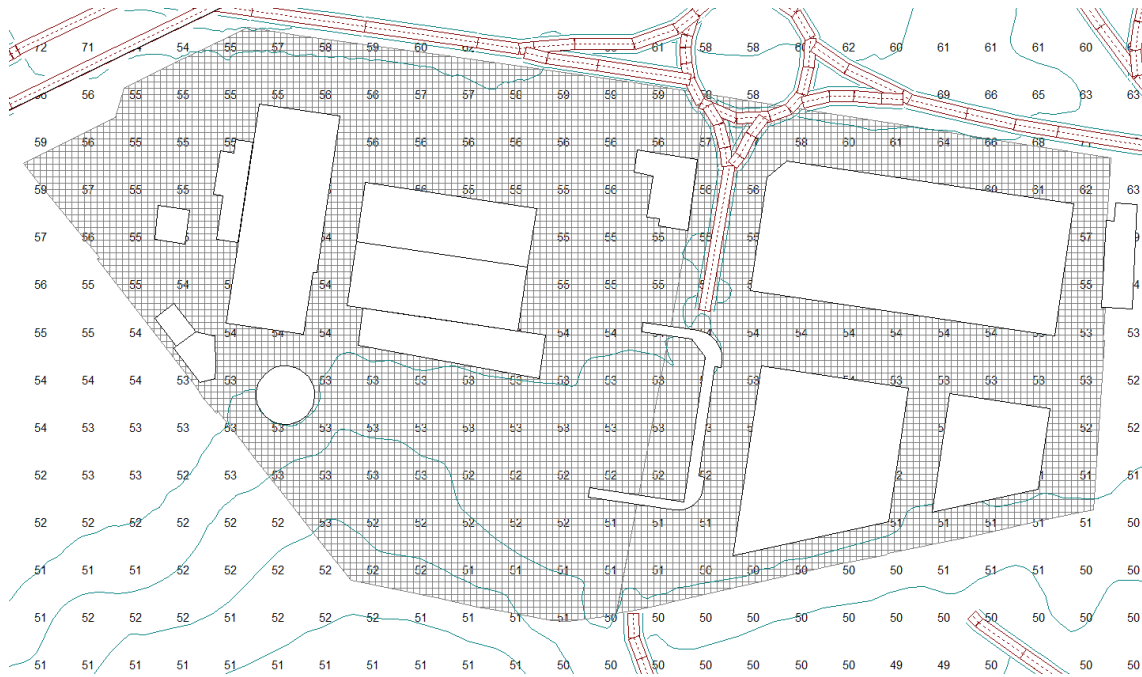


Le (19:00- 23:00)



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

Ln (23:00 – 7:00)



## 12. CONCLUSIONES FINALES

Se determina cumplimiento tanto para el escenario actual como a 20 años vista para los diferentes periodos (día, tarde y noche) a 2m de altura en la parcela objeto del estudio con margen de seguridad, tras la implementación de barrera acústica en el vial AP1.

Una vez concluido el Estudio mediante la implementación de barreras acústicas y cumplimiento de las OCA a 2m de altura sobre el terreno actual, y se obtenga la declaración de apto para el futuro desarrollo a efectos de ruido, en fase posterior se deberá realizar el Estudio Acústico en sí mismo, teniendo en consideración todos los requisitos establecidos por el Decreto 213/2012 en su Capítulo II, Futuro Desarrollo Urbanístico, entre cabe destacar especialmente los siguientes:

- a) Análisis de las fuentes sonoras actuales y futuras (horizonte 20 años): infraestructuras viales e industriales.
- b) Cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica a 2 metros de altura sobre el suelo en zonas no edificadas, así como a todas las alturas de las edificaciones con ventana.
- c) En el caso de que el futuro desarrollo se ubique dentro de una Zona de Servidumbre Acústica de una infraestructura autonómica, el contenido del Estudio de Impacto Acústico deberá ser remitido al gestor de la infraestructura.

El gestor de la infraestructura deberá emitir informe preceptivo, en el plazo máximo de un mes, sobre el Estudio de Impacto Acústico. Este Estudio de Impacto acústico deberá integrar información relativa al plan o futuro desarrollo que permite conocer sus características, así como el momento de tramitación urbanística en el que se encuentra.