

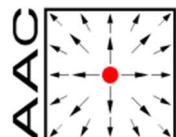
CLIENTE: Plataforma de instalaciones comerciales, S.A:



INFORME TÉCNICO

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PARA EL PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL ÁREA “A.7 MICHELIN 2” EN LASARTE-ORIA (GIPUZKOA)

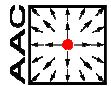
Documento nº:170650
Fecha: 21/12/2017
Nº de páginas incluída esta: 17+anexos



AAC Acústica + Lumínica

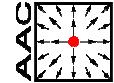
Parque Tecnológico de Álava
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61
aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com

Razón social: AAC Centro de Acústica Aplicada SL



CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto



INFORME TÉCNICO

**ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO PARA EL PLAN ESPECIAL DE
ORDENACIÓN URBANA DEL ÁREA "A.7MICHELIN 2" EN EL
MUNICIPIO DE LASARTE-ORIA (GIPUZKOA)**

exp.: 17160

doc.: 170650 UBA / MTG

fecha: 21-12-2017

Cliente: **Plataformas de instalaciones comerciales, S.A. (PLAINCO)**Persona de contacto: D. Marcos Vicente Santos (marcos.vicente@plainco.es)**RESUMEN**

El informe analiza la afección acústica causada por los focos de ruido ambiental para el plan especial de ordenación urbana del área denominada "A.7 Michelin 2", ubicada en el término municipal de Lasarte-Oria.

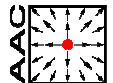
El análisis de impacto acústico sobre la zona de estudio se realiza mediante la evaluación de los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 2 m. de altura y mapas de fachadas en las nuevas edificaciones. La normativa de aplicación para establecer el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, es el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de Contaminación acústica de la Comunidad autónoma de País Vasco. Los objetivos de calidad acústica (en adelante OCA) a cumplir en la zona de estudio son: 65 dB(A) en los períodos día y tarde, y 60 dB(A) en el período noche, puesto que se considera como un futuro desarrollo terciario.

Los resultados obtenidos concluyen que tanto en el escenario actual como en el escenario previsto a futuro **se cumplen con los OCA establecidos**, por lo que no es necesario el análisis de medidas preventivas contra el ruido.

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº

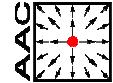
Alberto Bañuelos Irusta**Mónica Tomás Garrido**



ÍNDICE	Pág.
1. Objeto	5
2. Descripción del ámbito	6
3. Objetivos de calidad acústica	7
4. Zonificación acústica	8
5. Metodología	10
6. Datos de entrada	11
7. Análisis acústico de las fuentes sonoras	12
8. Estudio de alternativas de ordenación	16
9. Definición de medidas correctoras	16
10. Conclusiones	17

ANEXOS

A.1. MAPAS DE RESULTADOS

**Equipo Técnico de AAC:**

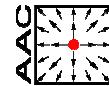
Unai Baroja Andueza

Mónica Tomás Garrido

1. Objeto

Presentar los resultados obtenidos del estudio de impacto acústico para el plan especial de ordenación urbana del área “A.7 Michelin 2” en el municipio de Lasarte-Oria

En función de los resultados obtenidos, se evalúa 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.



2. Descripción del ámbito

El ámbito de estudio se ubica en el oeste del casco urbano de Lasarte-Oria, muy próximo al barrio de Zubieta perteneciente al término municipal de Donostia-San Sebastián. Se encuentra delimitado por el complejo deportivo municipal Michelin, la calle Geltoki y el río Oria.

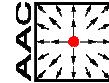


Imagen de la zona de estudio. Situación actual

En este ámbito se van a construir nuevos edificios de uso industrial y/o terciario. En la siguiente imagen se muestra la ordenación:



Propuesta de ordenación final (2017)



3. Objetivos de calidad acústica

El marco legislativo para la evaluación y gestión del ruido se establece principalmente por la Directiva Europea 2002/49/CE, y a nivel estatal, la Ley 37/2003 del Ruido que está desarrollada por dos reales decretos:

- El RD 1513/2005, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, que además de forma conjunta completan la trasposición de la Directiva Europea 2002/49/CE.
- El RD 1367/2007 que completa el desarrollo de la Ley del Ruido en relación a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Y por último, el **Decreto 213/2012** de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Los objetivos de calidad acústica para las diferentes áreas acústicas están establecidos en el Anexo I, tablas A, del Decreto 213/2012:

- La tabla A define los objetivos de calidad acústica para las diferentes áreas acústicas, objetivos de calidad acústica en el exterior.

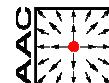
Se reproduce a continuación la tabla A del Anexo I del Decreto 213/2012:

Tabla A: Objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas existentes.

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

Nota: Los objetivos de calidad aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m. sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.

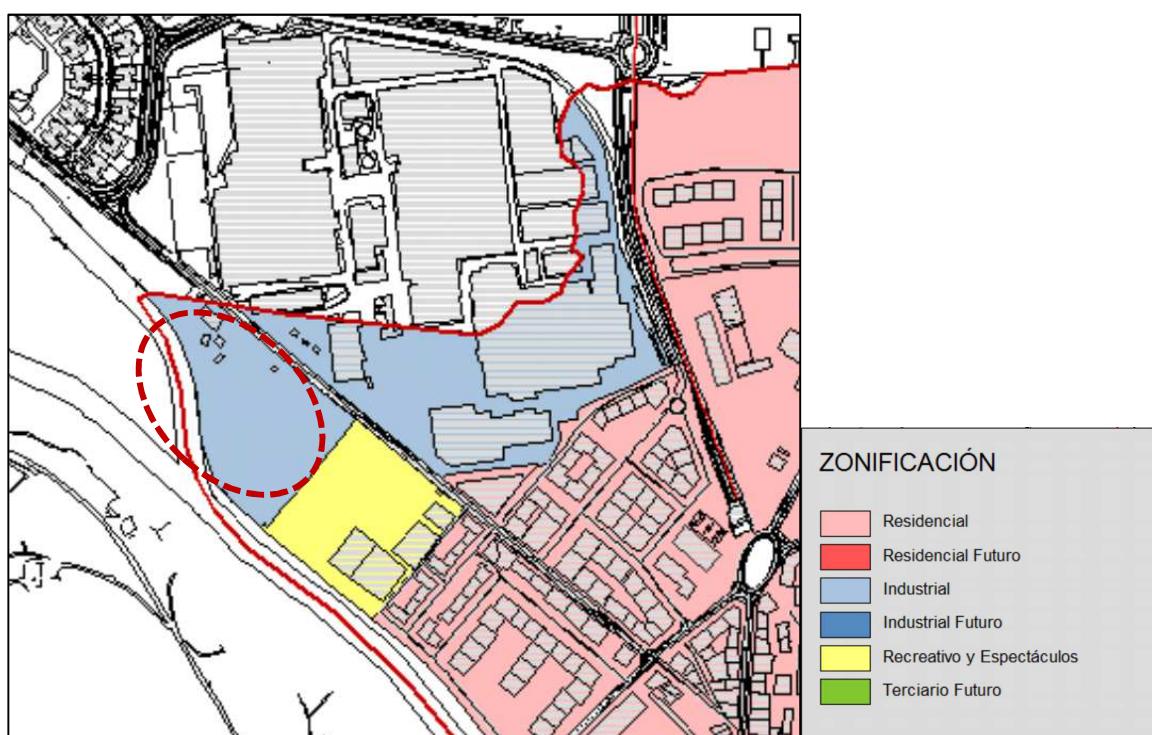
El art. 31 del Decreto 213/2012, establece que “Las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, **tendrán objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dBA más restrictivos** que las áreas urbanizadas existentes”.



4. Zonificación acústica

La zonificación acústica de un territorio se basa en la delimitación de áreas acústicas atendiendo a usos actuales y previstos del suelo, según establece la Ley 37/2003 del ruido, el RD 1367/2007 que la desarrolla y el D 213/2012. La zonificación acústica, por lo tanto, afectará a las áreas urbanizadas y urbanizables atendiendo a los usos predominantes del suelo.

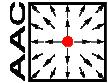
El Ayuntamiento de Lasarte-Oria ha aprobado la zonificación acústica de su municipio, la cual se muestra a continuación:



Según la misma, el ámbito de estudio se encuadra dentro de un uso industrial, si bien el uso previsto de edificios es principalmente, debido a que los OCA aplicables a un uso terciario son más restrictivos que los aplicables a un uso industrial, se valorará con el OCA más restrictivo, es decir, el uso terciario.

Por otro lado, dentro de este ámbito está prevista la construcción de nuevos edificios, por tanto, en aplicación a la definición de **futuro desarrollo** del Decreto 213/2012, para este edificio los OCA a cumplir serán 5 dB(A) inferiores a los establecidos.

Así, en aplicación los OCA a cumplir serán:



TIPO DE ÁREA	ÁREA ACÚSTICA	OBJETIVOS DE CALIDAD	
		Ld / Le (dB(A))	Ln (dB(A))
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto de uso recreativo y de espectáculos. Futuro desarrollo	65	60

Entendido como receptores: todas las alturas en el exterior de las fachadas con ventana y a 2m. sobre el nivel del suelo.

Estos OCA se completan con los aplicables para el ambiente interior, que son los indicados en la siguiente tabla:

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales (1).				
Uso del edificio (2)	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

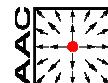
(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de focos emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio o colindantes, ruido ambiental trasmítido al interior).

(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.

Nota: los objetivos de calidad acústica aplicables en el interior están referenciados a una altura de entre 1,2 m y 1,5 m.

Anexo I, Tabla B, del Decreto 213/2012

Como se aprecia, las edificaciones terciarias no disponen de unos objetivos de calidad acústica a cumplir en el espacio interior, sin embargo, está prevista también la construcción de un edificio de hotelería, por lo que en el interior de las habitaciones deberá cumplir los OCA aplicables a un uso residencial.



5. Metodología

La metodología para los análisis acústicos, es la definida por el Decreto 213/2012 que traspone la normativa estatal (Ley 37/2003, R.D.1513/2005, RD 1367/2007) y está basada en la aplicación de **métodos de cálculo**, los cuales definen, por un lado la emisión sonora de los focos de ruido a partir de sus características y por otro, la propagación.

- El método de cálculo utilizado es el establecido como referencia a nivel autonómico, estatal y europeo que para el tráfico viario es el método [NMPB-Routes-96](#). Para velocidades en las vías de tráfico urbanos inferiores o iguales a 50 Km/h se ha utilizado para el cálculo de la emisión la versión más actualizada de dicho método: NMPB-2008, manteniendo el NMPB-Routes-96 para el cálculo de la propagación; ya que el método de referencia que establece la legislación (Guide de bruit de transports terrestres – 1980), por su antigüedad no refleja adecuadamente la emisión actual de los vehículos a velocidades bajas, debido a la reducción que se ha producido en el ruido de motor que era el predominante en el tráfico urbano en 1980.

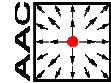
Los focos de ruido se caracterizan mediante su potencia acústica (nivel de emisión), y ésta se define a partir de los datos de tráfico (IMD, IMH, velocidad de circulación, porcentaje de pesados, etc.).

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 con el modelo de cálculo acústico utilizado, en este caso **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 para la obtención de los niveles de inmisión en la zona de análisis.

Los niveles de inmisión (L_{Aeq}) en cada receptor y para cada período del día considerado, se obtienen por aplicación del efecto de una serie de factores sobre el nivel de emisión definido para cada foco, correcciones que son debidas, entre otros, a los siguientes factores:

- Distancia entre receptor y carretera.
- Absorción atmosférica.
- Efecto del terreno según tipo.
- Efecto de posibles obstáculos: difracción/ reflexión.
- Otros...



Los resultados se presentarán a través de:

- **Mapas de Ruido:** son mapas de isófonas o bandas de diferentes colores que representan los niveles de inmisión que los focos de ruido ambiental generan en el entorno a, en este caso, 2 metros de alturas sobre el terreno.
- **Mapas de fachadas:** son mapas en los que se representan los niveles de inmisión en las fachadas de los edificios objeto de análisis. Se colocan puntos de cálculo sobre las fachadas a las distintas alturas de los edificios.

6. DATOS DE ENTRADA

6.1 Focos de Ruido ambiental

Tráfico Viario

Para caracterizar con su emisión este foco es necesario recopilar la información relativa al paso de vehículos por una determinada vía (Intensidad Media Diaria, I.M.D.), el porcentaje de vehículos pesados, velocidad de paso, el flujo o régimen de circulación por la vía y el tipo de pavimento.

En este sentido se tuvieron en cuenta dos fuentes de información diferentes:

-Datos de aforos de calles a partir de conteos in situ. Especialmente las calles Geltoki (IMD 4000-8000), y Uistin (IMD 500-2000), en el municipio de Lasarte Oria, y la calle Urbitarte (IMD 2000-4000) al otro lado del río Oria, en el barrio de Zubieta perteneciente al término municipal de San Sebastián-Donostia.

Para el escenario futuro, la emisión de calles se considera la misma que para el escenario actual, con la excepción de la calle Geltoki que se ve incrementada un rango (IMD 4000-8000) debido al incremento de tráfico que se producirá por la existencia del nuevo ámbito, además del nuevo vial creado al este del ámbito (IMD 500-2000).

6.2 Cartografía

La modelización tridimensional de la zona de estudio se ha realizado a partir de la cartografía 1:5000 de Gobierno Vasco.

La modelización tridimensional del ámbito objeto de estudio se ha completado con la cartografía facilitada por el cliente.

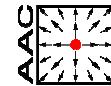
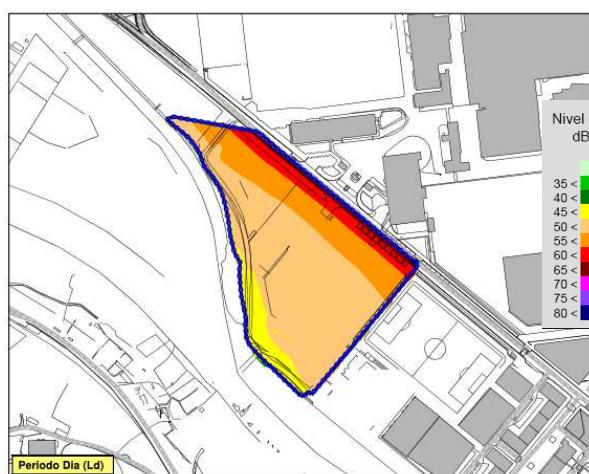


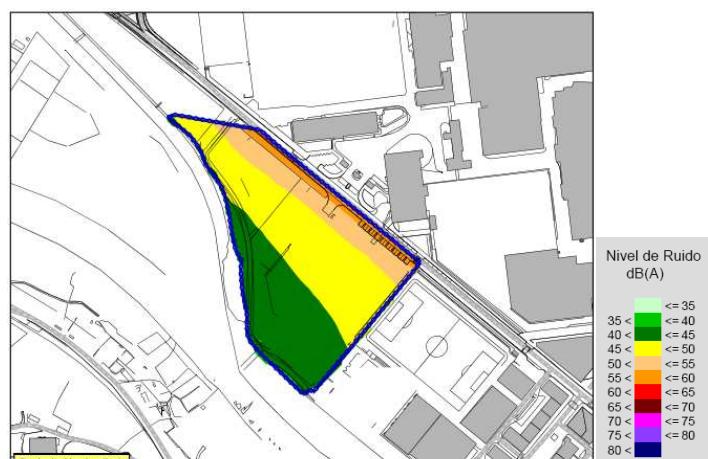
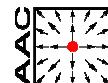
Imagen de la modelización en Soundplan

7. ANÁLISIS ACÚSTICO DE LAS FUENTES SONORAS

Se presentan a continuación los resultados del escenario actual calculados a 2m. de altura para todos los períodos (Día, Tarde y Noche):

Escenario Actual

Mapa de Ruido a 2m de h (Situación actual). L_{día}Mapa de Ruido a 2m de h (Situación actual). L_{Tarde}



Mapa de Ruido a 2m de altura (Situación actual). L_n

De los resultados anteriores, se puede indicar que:

- A 2 m. de altura sobre el terreno, se cumplen los OCA aplicables para los periodos día y tarde ($L_{d/e}=65$ dB(A)) en todo el ámbito.
- De igual manera, a 2m en el periodo nocturno, se cumplen los OCA aplicables ($L_n=60$ dB(A)).

Escenario Futuro

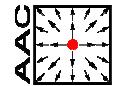
Se muestran a continuación los resultados obtenidos a 2 m de altura para el escenario futuro para todos los períodos del día: Día, Tarde y Noche.



Mapa de Ruido a 2m de h (Situación futura). L_d



Mapa de Ruido a 2m de h (Situación futura). L_e

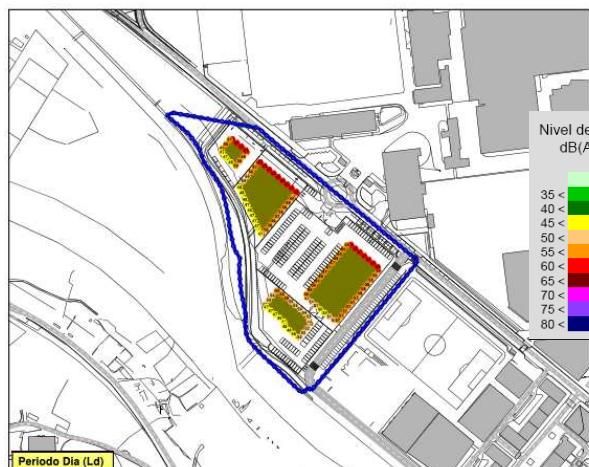


Mapa de Ruido a 2m de altura (Situación futura). L_{noche}

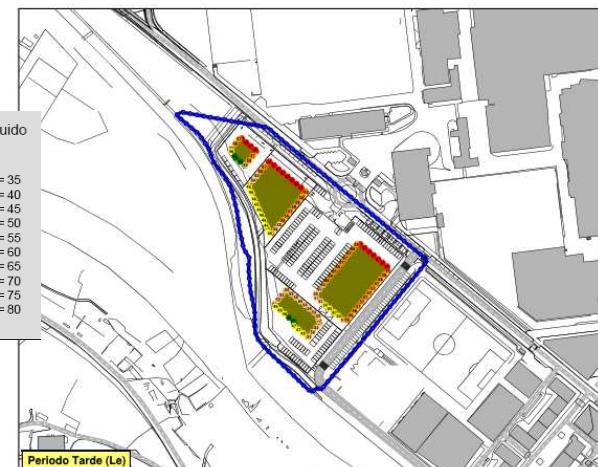
De los resultados anteriores, se puede indicar que:

- Los niveles de ruido a 2m. de altura sobre el terreno se situarán por encima del los OCA aplicables ($L_{d/e}=65$ dB(A) y $L_n=60$ dB(A)) únicamente en una pequeña franja del ámbito que limita con la calle Geltoki, franja en la que no existiría una zona estancial, mientras que en el resto del ámbito los niveles de ruido se sitúan por debajo de dichos valores.

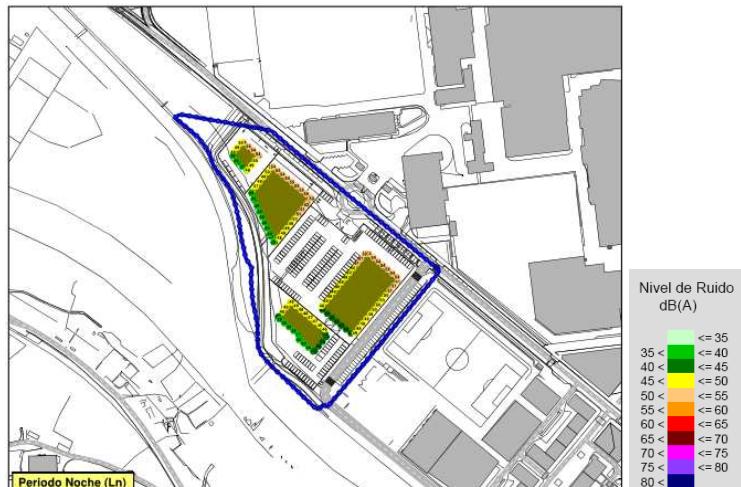
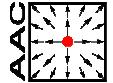
A continuación se analizan los niveles en fachadas a todas las alturas de las edificaciones previstas con los siguientes resultados para cada periodo del día:



Mapa de Ruido a 2m de h (Situación futura). L_{day}



Mapa de Ruido a 2m de h (Situación futura). L_{tarde}



Mapa de Ruido a 2m de altura (Situación futura). L_{noche}



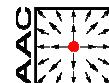
Mapa de Ruido a 2m de altura (Situación futura). L_d

Respecto a estos resultados, se puede indicar que:

- Los niveles de ruido de todas las fachadas de las edificaciones propuestas cumplirán con los OCA aplicables ($L_{d/e}=65 \text{ dB(A)}$ y $L_n=60 \text{ dB(A)}$), para los tres períodos del día.

Tal y como se ha visto en los mapas anteriores a 2 m. de altura, se cumplen los OCA aplicables, excepto en las franjas más cercanas a la calle Geltoki, franjas en las que al estar tan cerca, no existen ni zonas estanciales ni edificaciones.

Por tanto, se puede decir, que se cumplirán los OCA aplicables tanto a 2 m. de altura en el ámbito existente, como en los edificios.



8. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE ORDENACIÓN

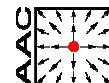
El Decreto indica que es necesario realizar un estudio de alternativas de ordenación, como contenido del estudio de impacto acústico que tendrá que llevar aparejado el futuro desarrollo.

En este caso, con la ordenación prevista se cumplirán los OCA, por lo que cualquier otra ordenación diferente será igual o peor, desde el punto de vista de cumplimiento de la normativa acústica, por lo que no es de aplicación este análisis.

9. DEFINICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Como se ha indicado en el apartado 7, las fachadas de los edificios previstos, cumplen los OCA aplicables, por lo que no es necesario el análisis de medidas correctoras para estos.

Por otro lado, aunque el Decreto 213/2012 no establece unos objetivos de calidad acústica para el espacio interior, se recomienda que para las fachadas del edificio "c.07.2" un aislamiento mínimo de 30 dB(A) para el índice $D_{2m,nt,Atr}$, establecido en el DB-HR del CTE, debido a que al tratarse de un hotel es necesario cumplir el objetivo de calidad acústica establecido para el espacio interior puesto que el uso de las habitaciones es residencial.



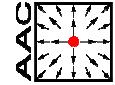
10. **CONCLUSIONES**

En el ámbito de estudio de “A7 Michelin 2” en el municipio de Lasarte-Oria, considerado según la zonificación acústica de la ciudad como un área acústica tipo B: *ámbito/sector del territorio con predominio de suelo de uso industria*, sin embargo, se prevé la construcción de edificios de uso comercial. Por lo que, en aplicación del Decreto 213/2012, como este uso terciario es más sensible (desde el punto de vista acústico), se deberán cumplir los OCA correspondientes a un área tipo D: *ámbito/sector del territorio con predominio de suelo de uso terciario*. Así que, teniendo en cuenta que se trata de un desarrollo futuro, los OCA a cumplir serán ($L_{d/e}=65\text{ dB(A)}$ y $L_n=60\text{ dB(A)}$).

Los mapas de ruido obtenidos muestran que, tanto en el escenario actual, como en el escenario futuro se cumplen los OCA establecidos en los tres períodos del día.

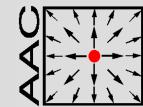
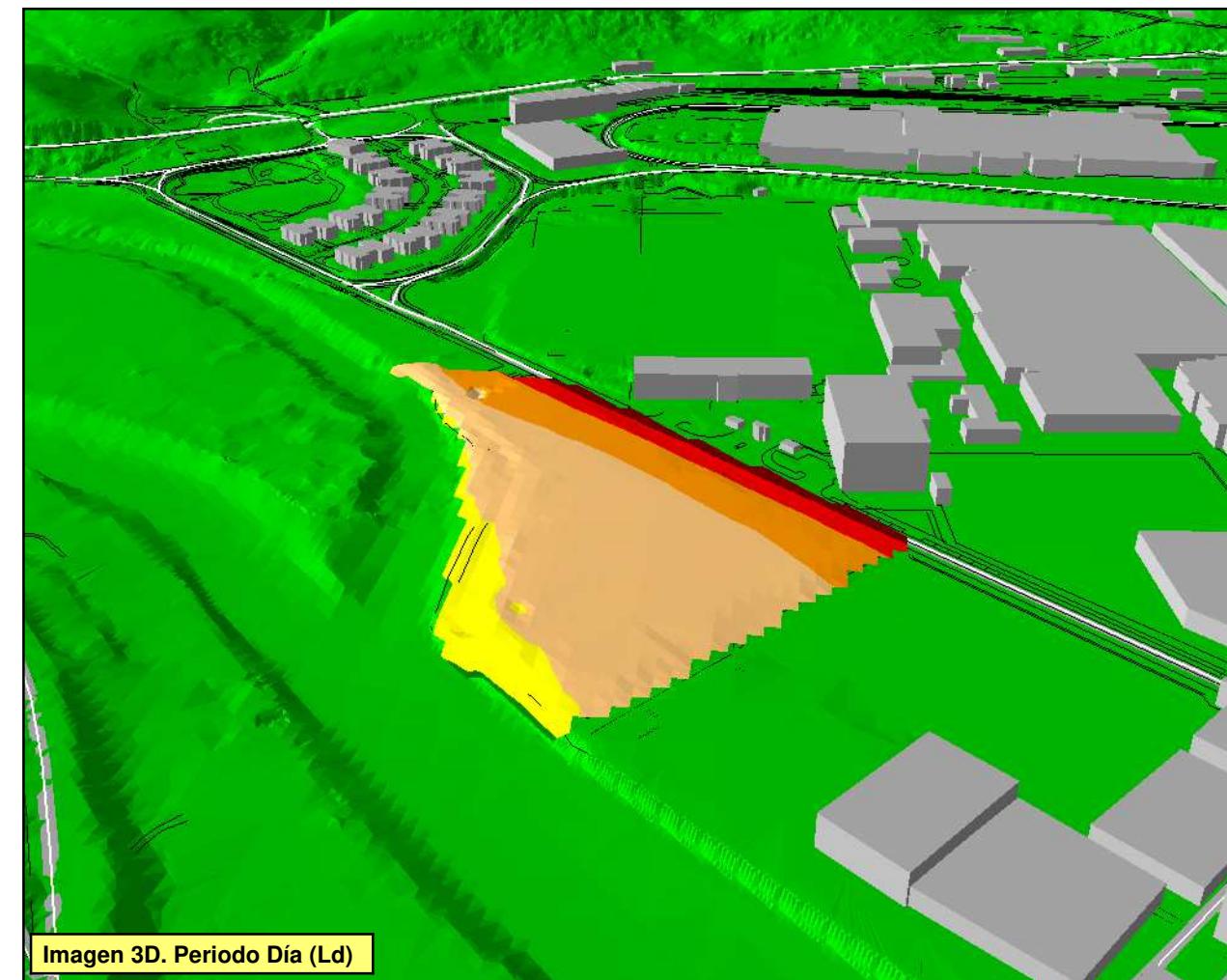
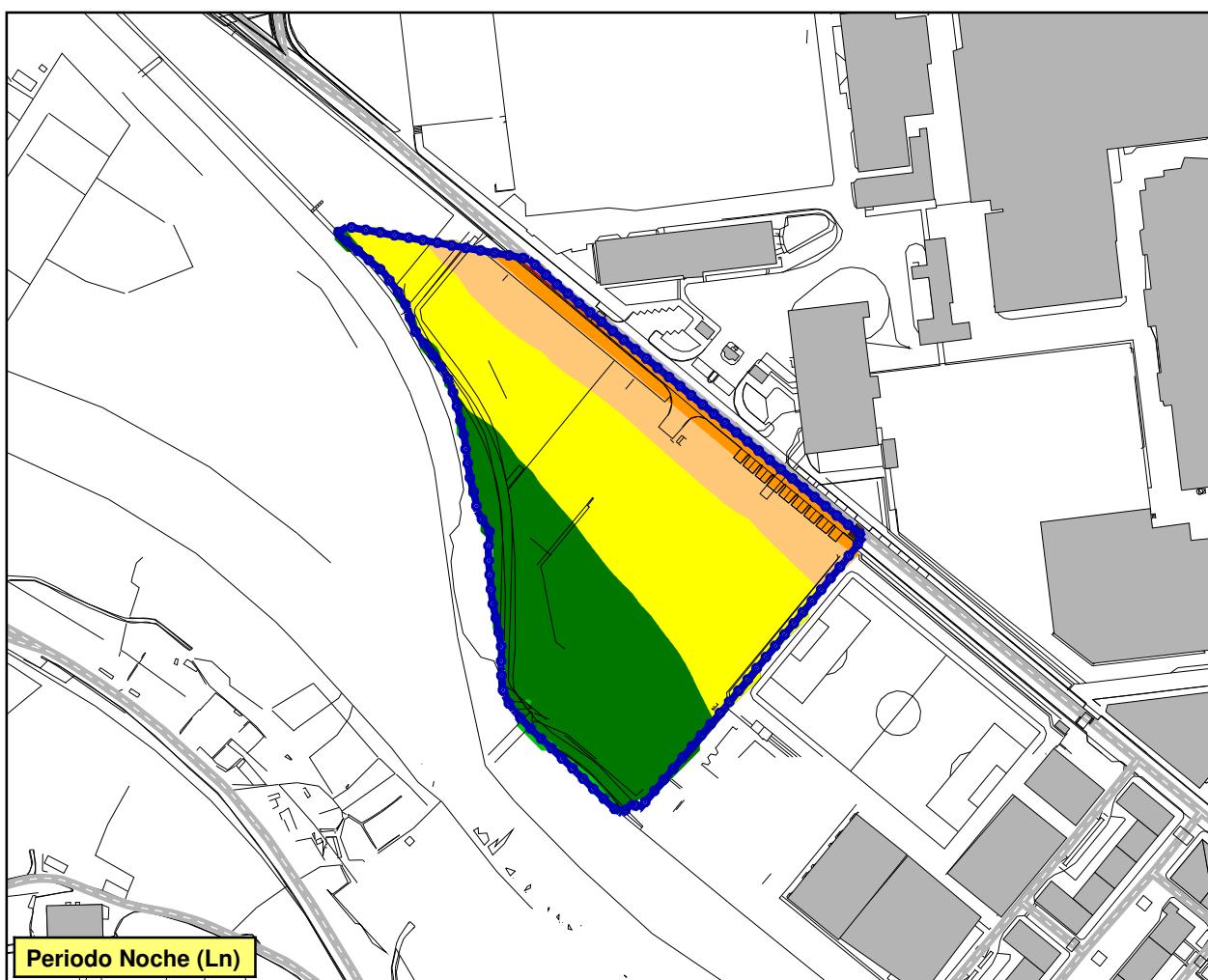
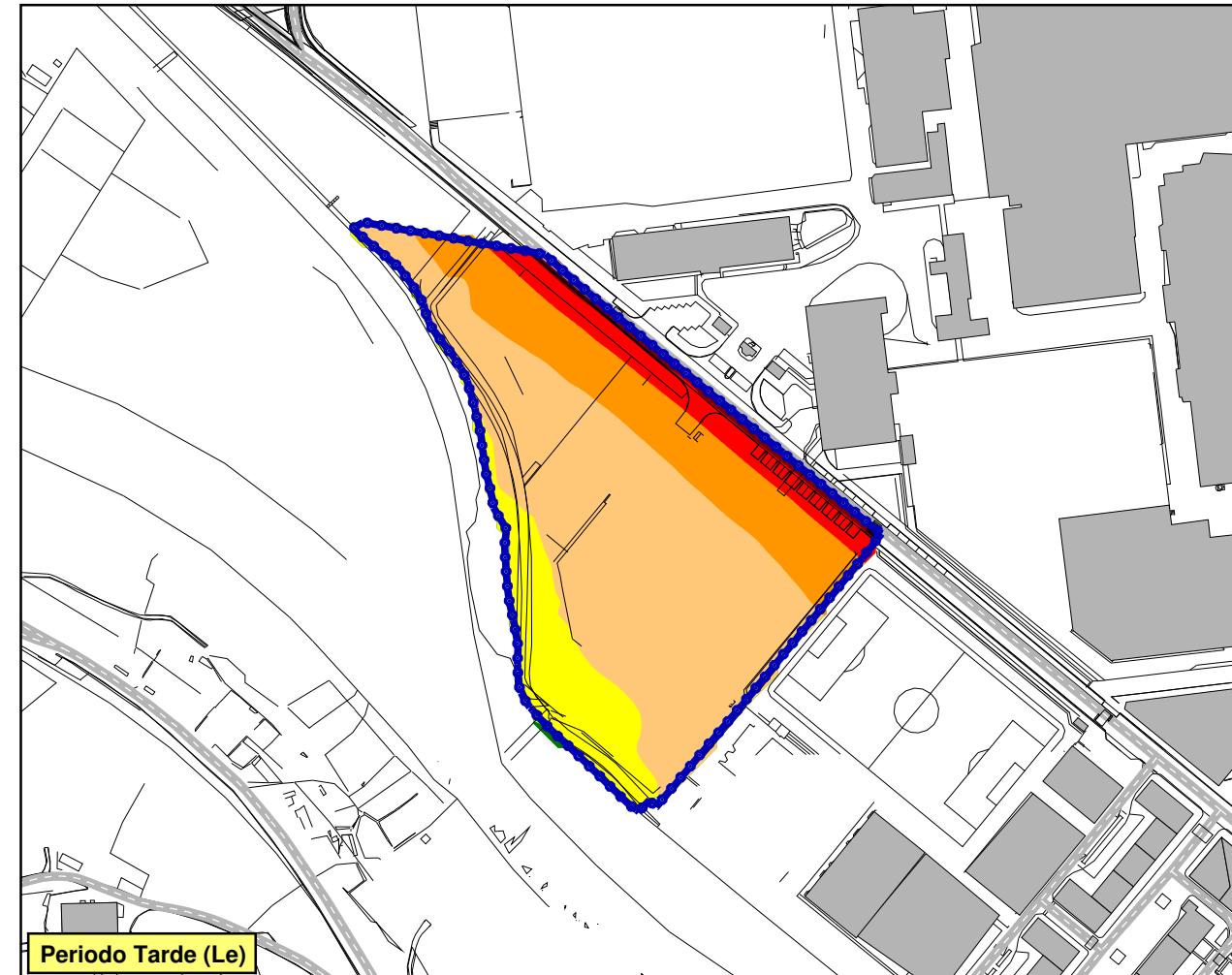
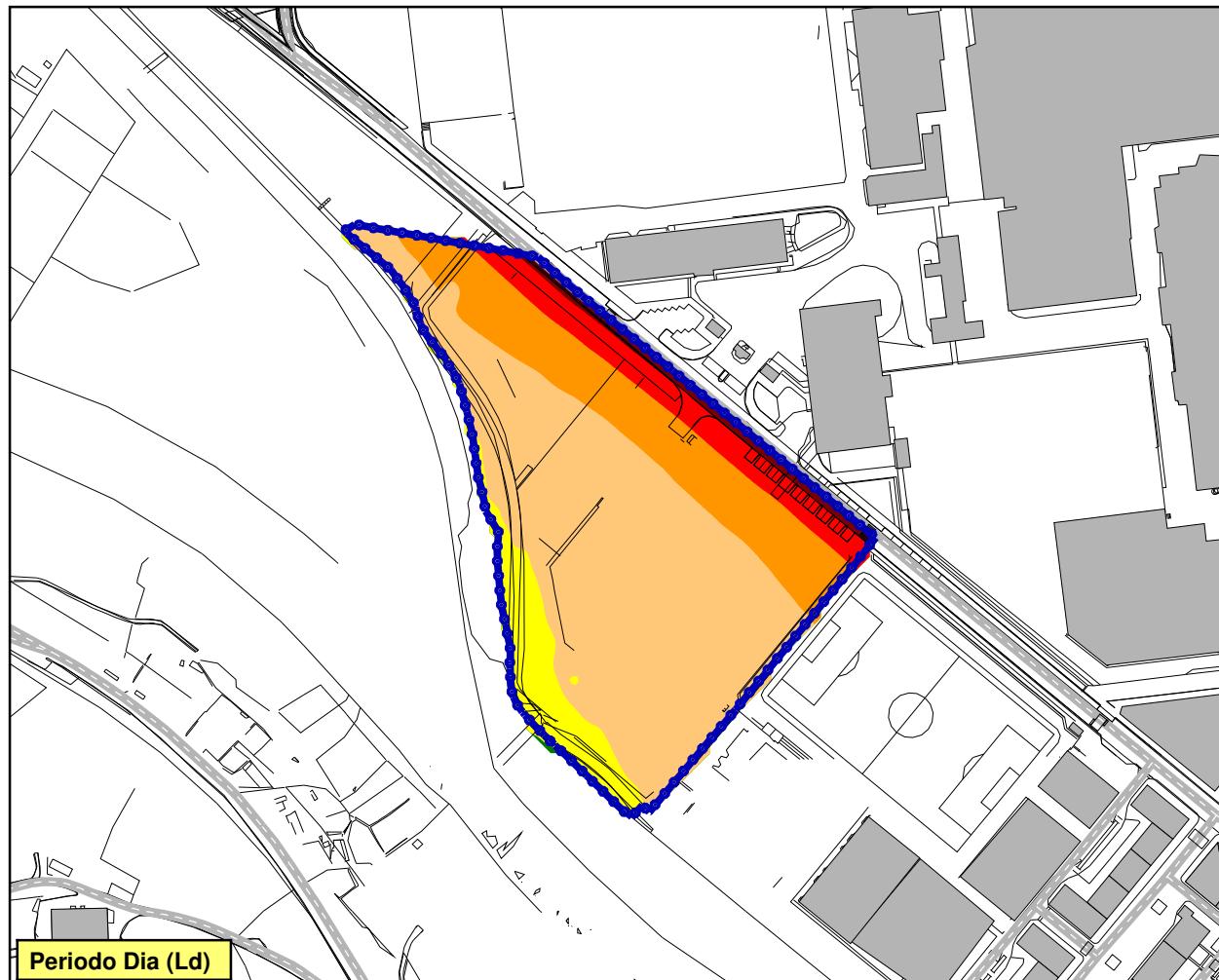
Los mapas de fachadas muestran que los niveles de ruido se sitúan por debajo de los valores objetivos de calidad para todos los futuros edificios.

Por tanto, no es necesario el análisis de medidas correctoras ni de otras alternativas de ordenación. Sin embargo, en la parcela “c.07.02”, se tiene proyección de crear un hotel, el cual debería cumplir con niveles interiores de un edificio residencial, por ello deberá disponer de un aislamiento mínimo de 30 dB(A) en las ventanas de esta nueva edificación donde se ubiquen las habitaciones.



ANEXO I. PLANOS

MAPA	OBJETO
1	MAPA DE RUIDO (a 2m de altura) DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL
2	MAPA DE RUIDO (a 2m de altura) DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL
3	MAPA DE FACHADAS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

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



ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA EL PLAN ESPECIAL DE
ORDENACION URBANA DEL
ÁREA "A.7. MICHELIN 2" EN EL
MUNICIPIO DE LASARTE-ORIA

Exp.: 17160
Doc. nº: AAC170650

MAPA Nº: M-1

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCUENARIO ACTUAL
(Altura sobre el terreno 2 m)

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

Leyenda

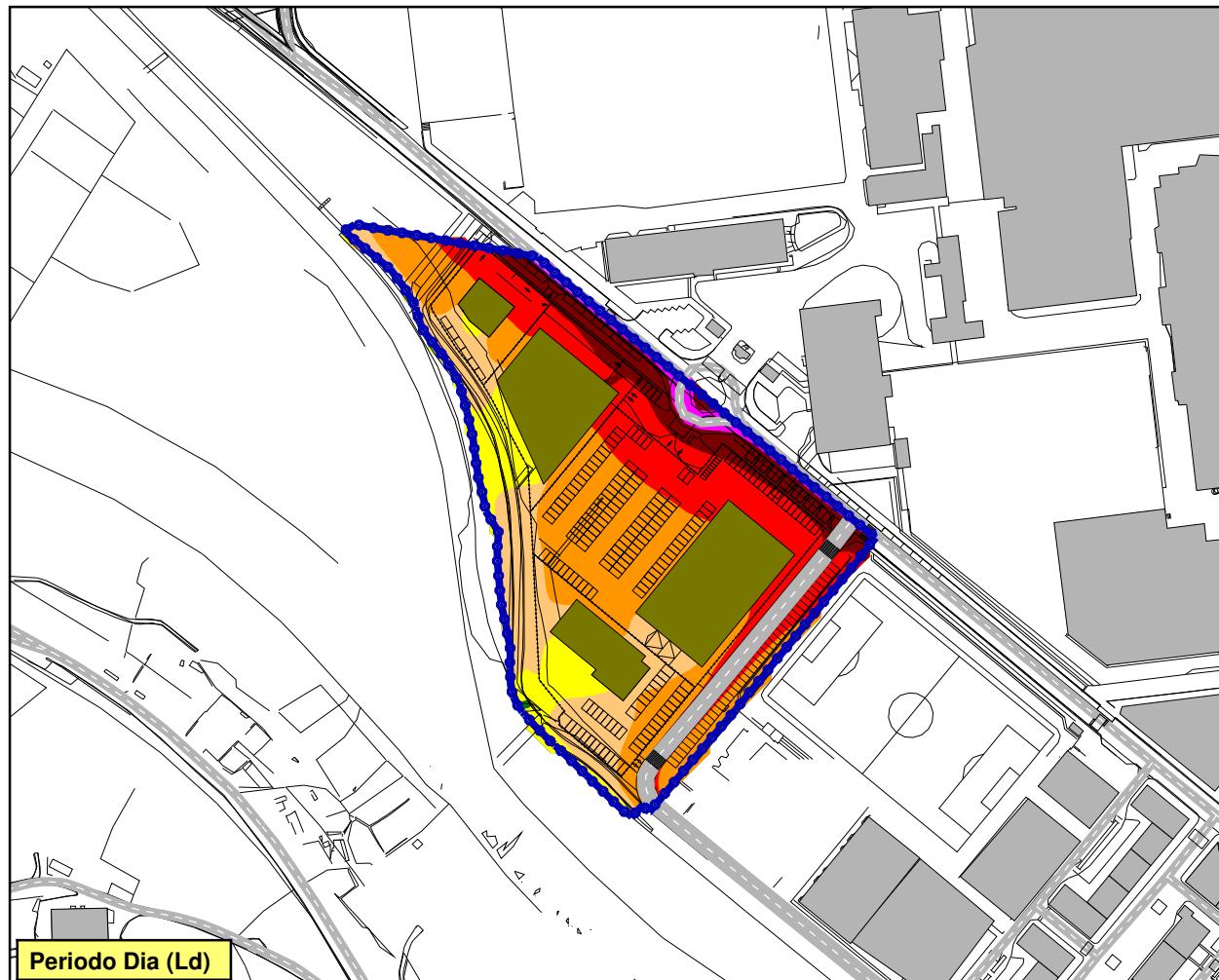
- EDIFICIO ACTUAL
- - - EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido
dB(A)

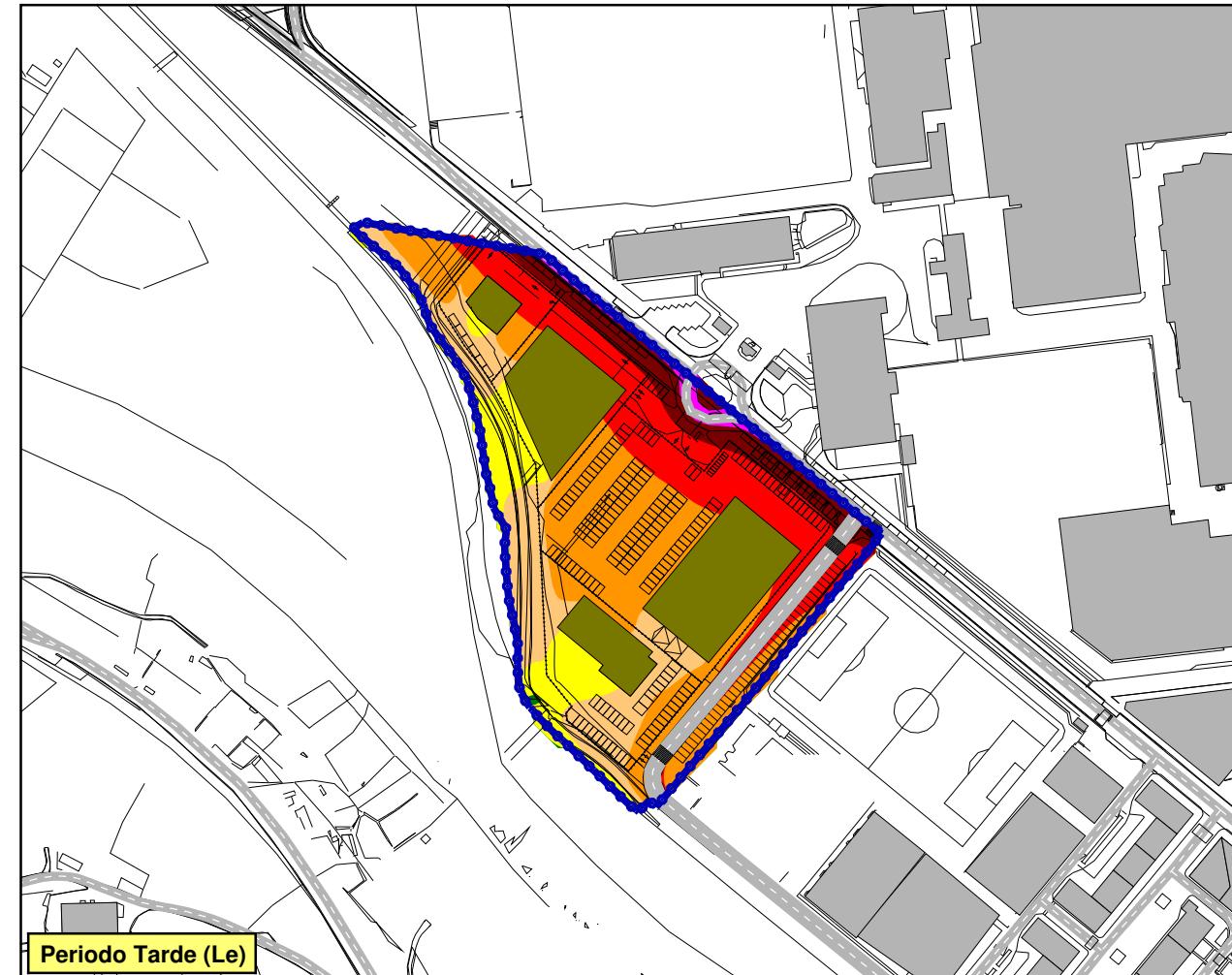
< 35	<= 40
35 <	<= 45
40 <	<= 50
45 <	<= 55
50 <	<= 60
55 <	<= 65
60 <	<= 70
65 <	<= 75
70 <	<= 80
75 <	<= 85
80 <	<= 90

Escala 1:3000

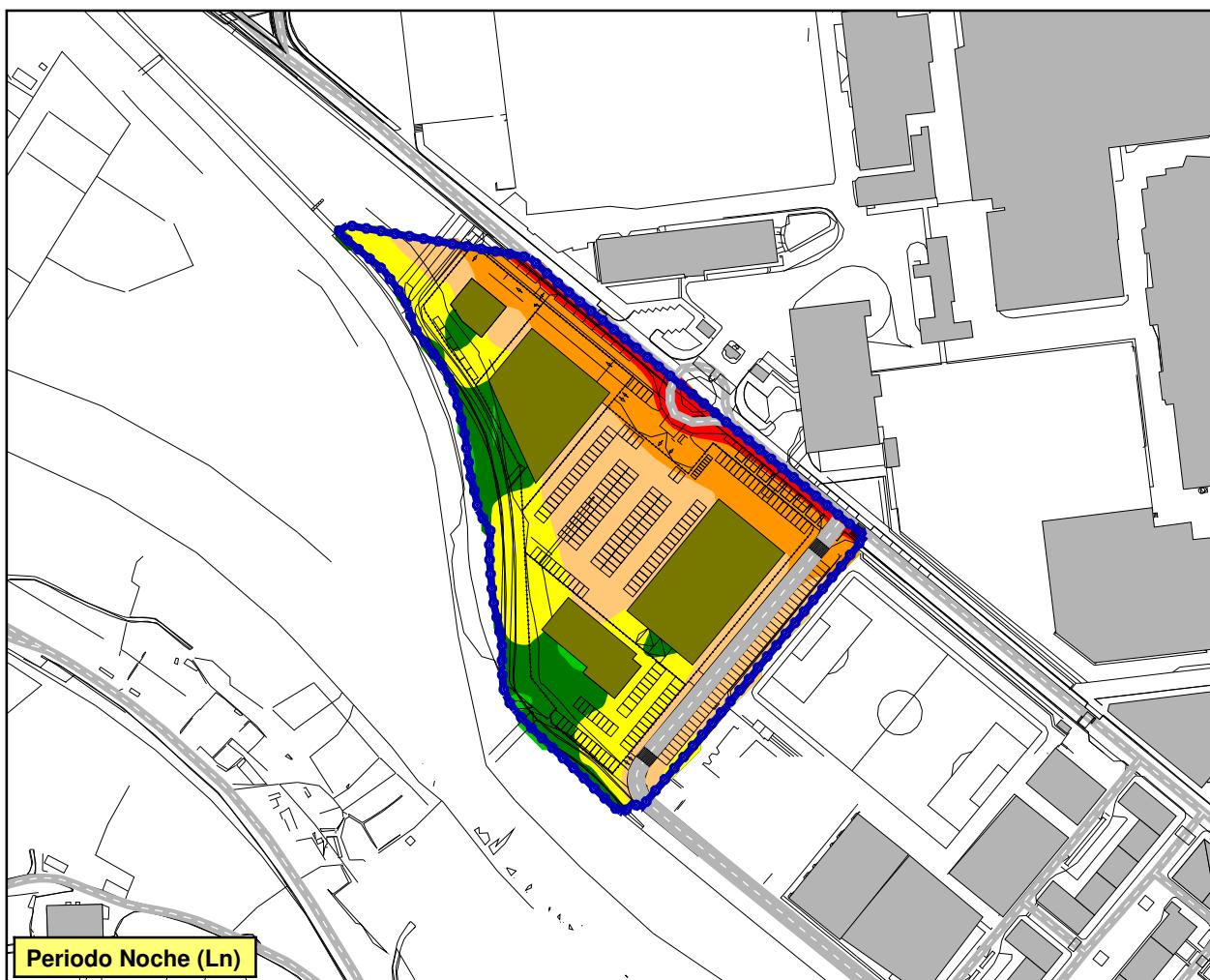
0 15 30 60 90 m



Periodo Dia (Ld)



Periodo Tarde (Le)



Periodo Noche (Ln)

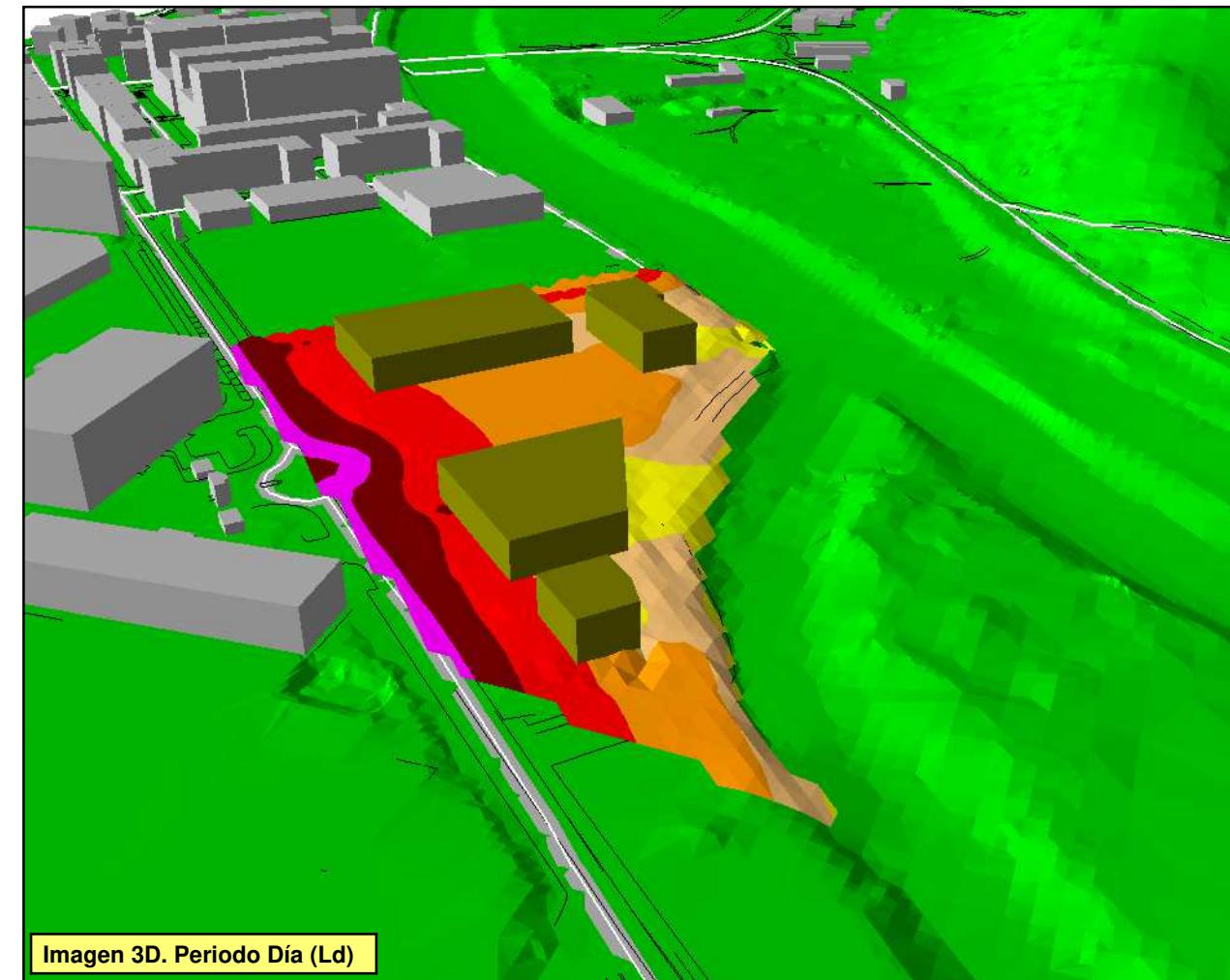
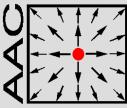


Imagen 3D. Periodo Día (Ld)



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

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



ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA EL PLAN ESPECIAL DE
ORDENACION URBANA DEL
ÁREA "A.7. MICHELIN 2" EN EL
MUNICIPIO DE LASARTE-ORIA

Exp.: 17160
Doc. nº: AAC170650

MAPA Nº: M-2

OBJETO

MAPA DE RUIDO
ESCENARIO FUTURO
(Altura sobre el terreno 2 m)

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

Leyenda

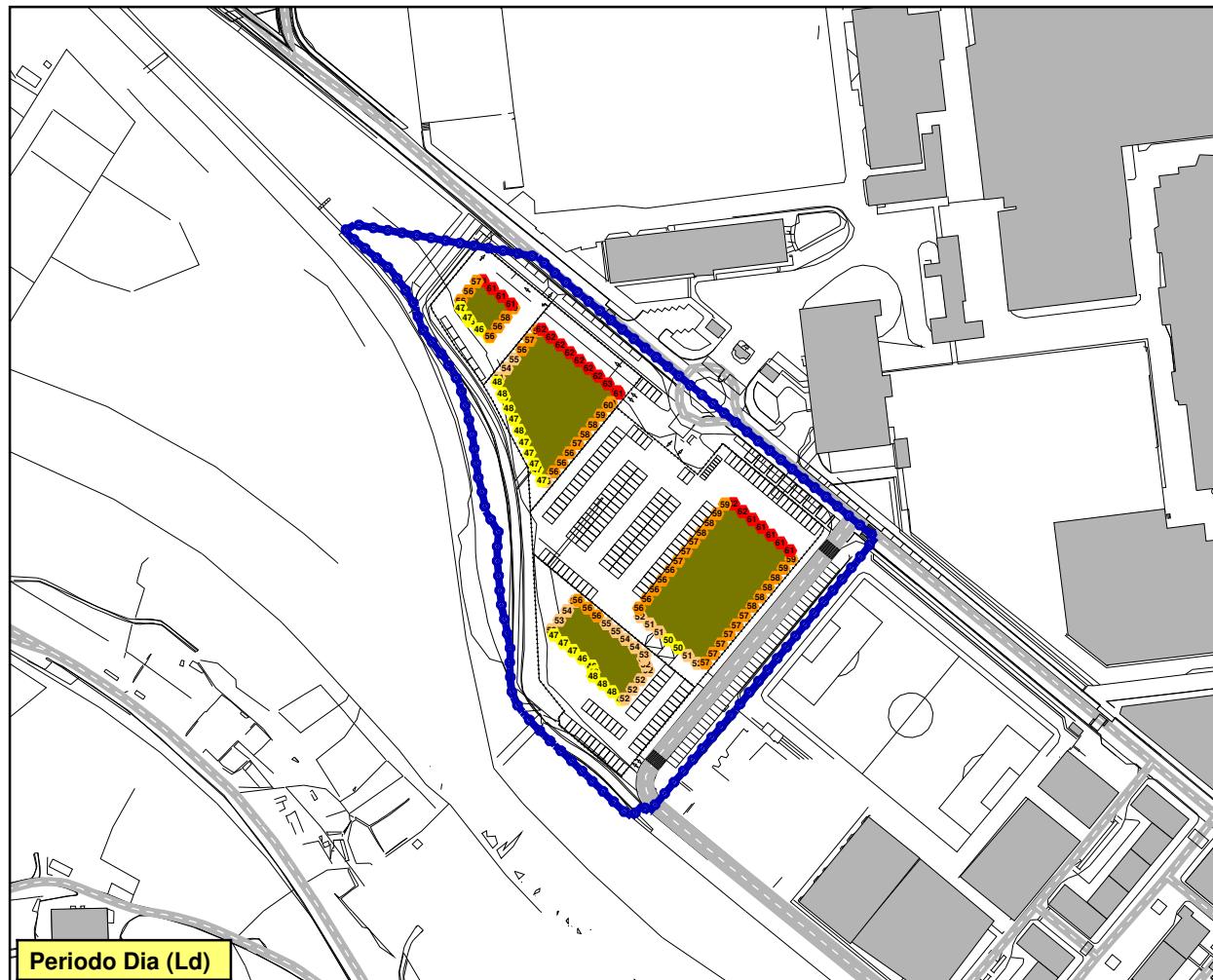
- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido
dB(A)

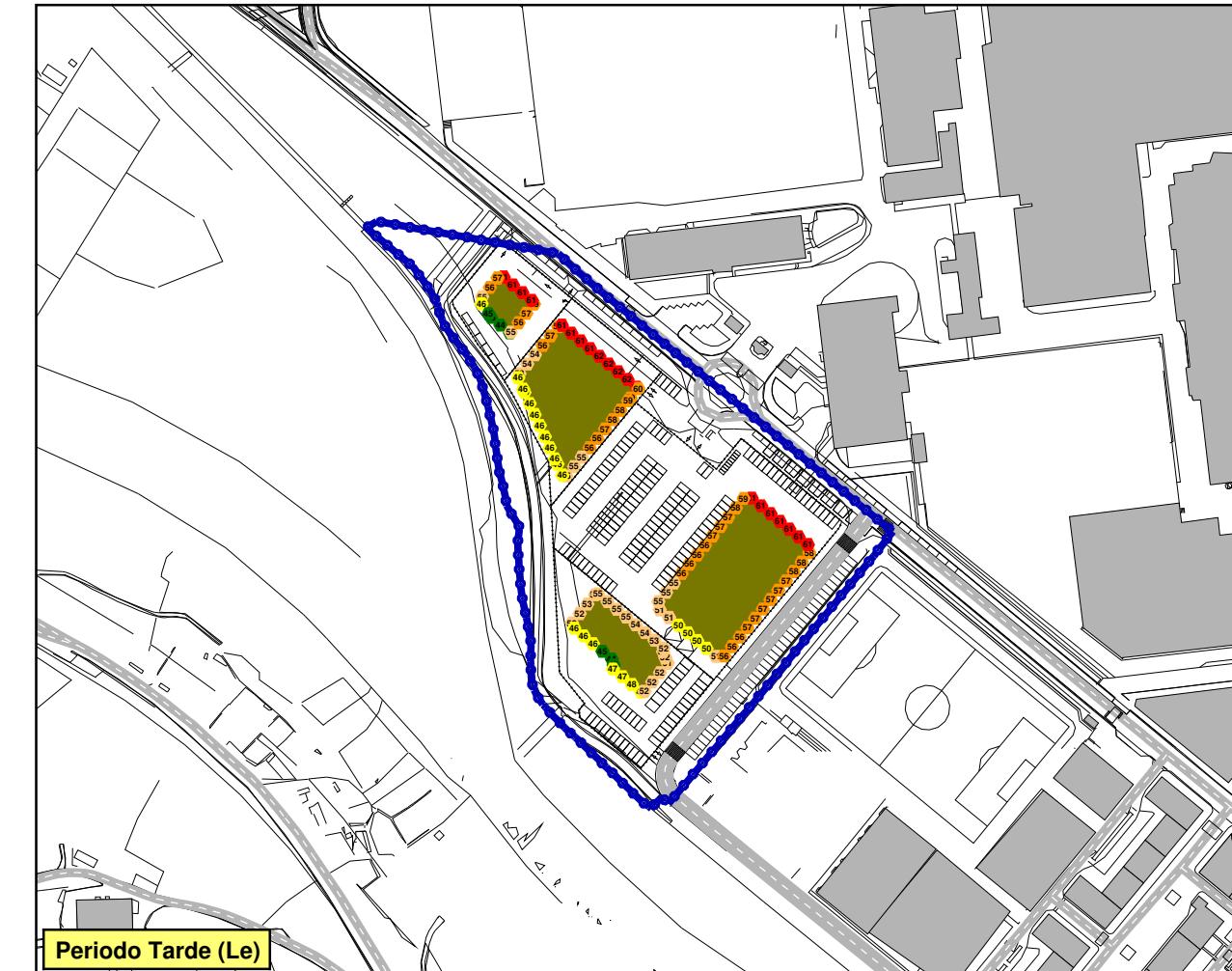
$35 <$	≤ 40	≤ 45
$40 <$	≤ 45	≤ 50
$45 <$	≤ 50	≤ 55
$50 <$	≤ 55	≤ 60
$55 <$	≤ 60	≤ 65
$60 <$	≤ 65	≤ 70
$65 <$	≤ 70	≤ 75
$70 <$	≤ 75	≤ 80
$75 <$	≤ 80	≤ 85
$80 <$	≤ 85	≤ 90

Escala 1:3000

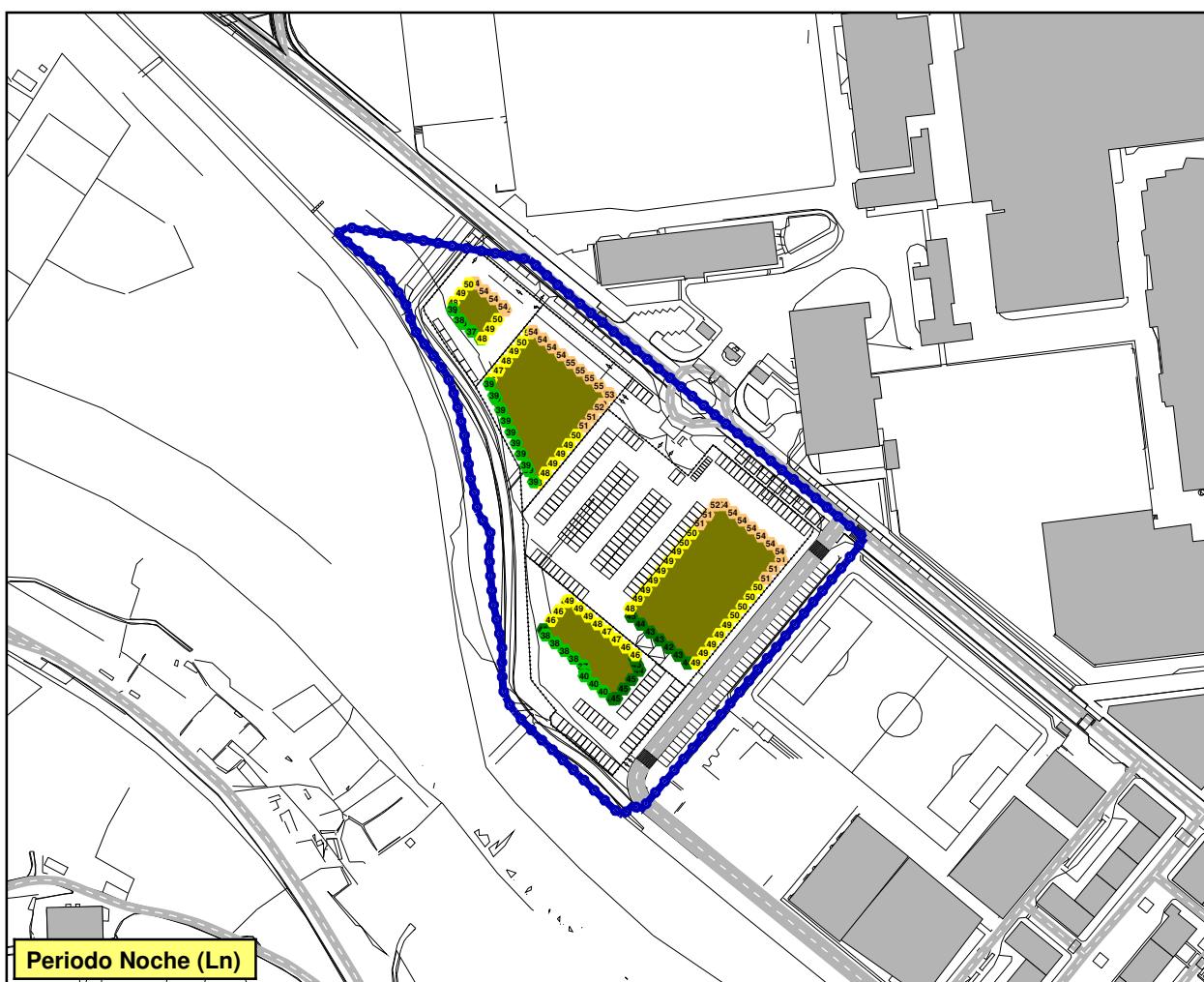
0 15 30 60 90 m



Periodo Dia (Ld)



Periodo Tarde (Le)



Periodo Noche (Ln)

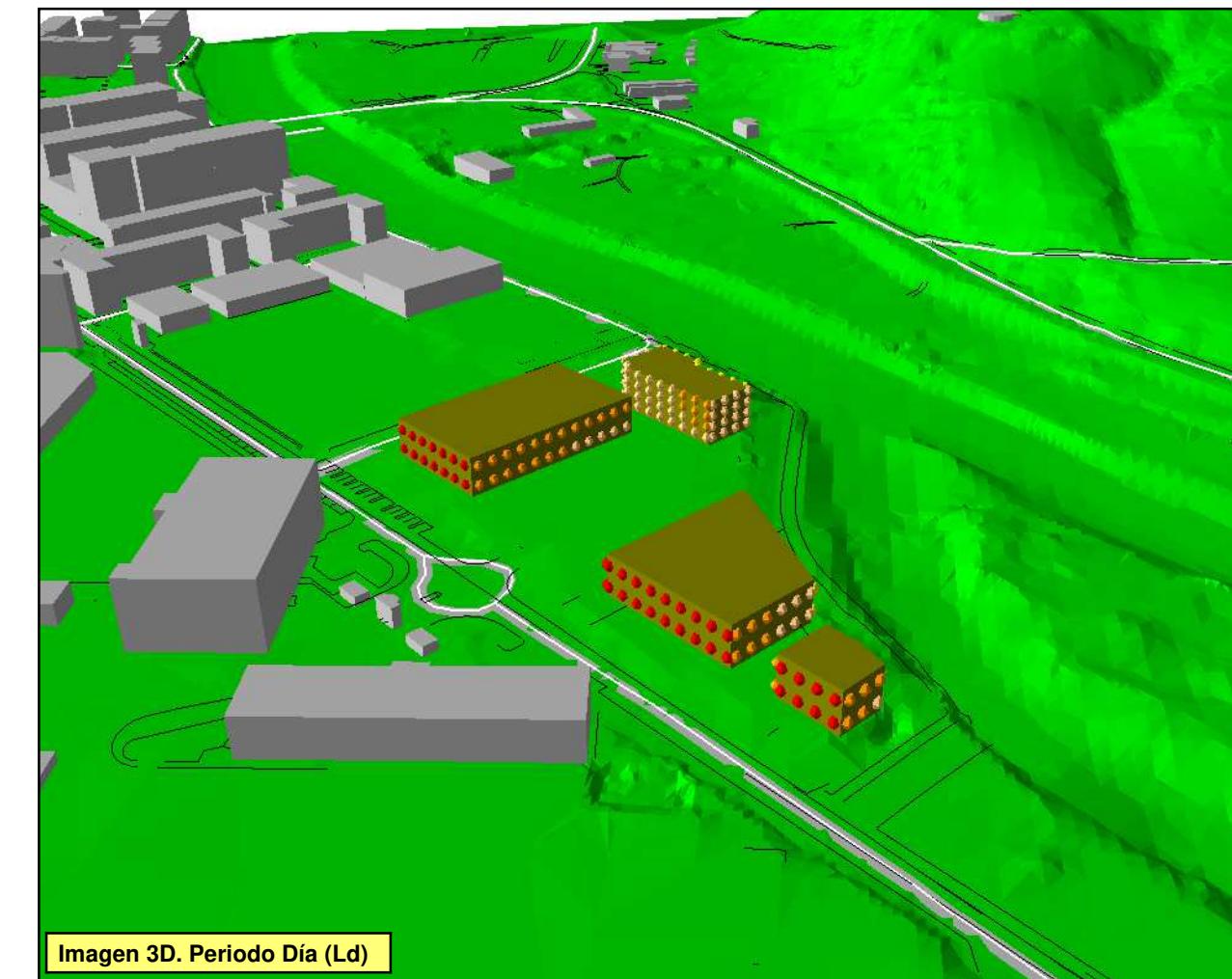
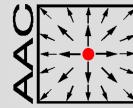


Imagen 3D. Periodo Día (Ld)



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

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



ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
PARA EL PLAN ESPECIAL DE
ORDENACION URBANA DEL
ÁREA "A.7. MICHELIN 2" EN EL
MUNICIPIO DE LASARTE-ORIA

Exp.: 17160
Doc. nº: AAC170650

MAPA Nº: M-3

OBJETO

MAPA DE FACHADA ESCENARIO FUTURO

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

Leyenda

- EDIFICIO ACTUAL
- EDIFICIO ESTUDIO
- EMISIÓN VIARIA
- BORDE
- ÁMBITO ESTUDIO

Nivel de Ruido dB(A)

< 35	<= 40
35 <	<= 45
40 <	<= 50
45 <	<= 55
50 <	<= 60
55 <	<= 65
60 <	<= 70
65 <	<= 75
70 <	<= 80
75 <	<= 85
80 <	<= 90

Escala 1:3000

0 15 30 60 90 m