

- ☐ ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ☐ ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ☐ ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- ☐ LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

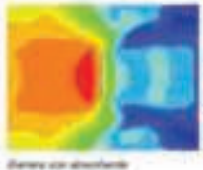
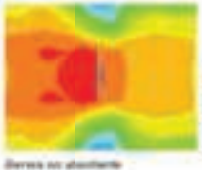
## BARREAS ACÚSTICAS

### Generalidades

La absorción acústica es la propiedad de los materiales para absorber energía acústica al disminuir la reflexión de las ondas sonoras incidentes, y es función de la frecuencia de dichas ondas. Por esta razón, la utilización de material absorbente en una barrera acústica es muy importante para mejorar su eficacia como tal.

La normativa europea CEN referente a barreras acústicas caracteriza la absorción acústica de un material con un único parámetro  $DL_{ii}$ , que representa al número de dBA que dicho material reduciría si sobre él incidiera un sonido cuyo espectro correspondiera al del ruido del tráfico definido en la propia norma. La norma UNE-EN-1793-1, clasifica a los distintos materiales de acuerdo con su capacidad de absorción sonora, de la forma siguiente:

Categoría	$DL_{ii}$
A0	No ensayados
A1	< 4 dBA
A2	4 - 7 dBA
A3	8 - 11 dBA
A4	> 11 dBA

### Aislamiento

Es la capacidad que tiene un material de evitar el paso del ruido, mediante la reflexión de las ondas sonoras que inciden sobre él. Se mide como la diferencia entre la intensidad de la onda incidente y la transmitida (Transmission Loss (TL)). Esta magnitud depende exclusivamente del material.

La transmisión del sonido a través de dicha barrera se produce fundamentalmente de dos formas:

1. **Por transmisión** a través de la propia barrera
2. **Por difracción**

Al hablar de aislamiento, en el caso de las pantallas acústicas, se está considerando su capacidad para reducir el ruido que pasa por transmisión a través de la propia pantalla. En general, el aislamiento por difracción que se consigue con una pantalla acústica nunca es superior a los 24 dB, por lo cual es inútil que el aislamiento a través de la barrera sea muy superior a esta cantidad.

- ❑ ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ❑ ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ❑ ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- ❑ LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Categoría	$DL_R$
B0	No ensayados
B1	< 15 dBA
B2	15 - 24 dBA
B3	> 24 dBA

La norma CEN también caracteriza al aislamiento con un único parámetro DLR (obtenido partiendo del índice R equivalente al TL) que representa la reducción de ruido que se lograría con una barrera construida con un material determinado si el ruido tuviera el espectro de tráfico normalizado por la propia norma. La norma UNE-EN-1793-2, clasifica a las barreras de acuerdo con su capacidad de aislamiento acústico, de la forma que se ve en la tabla.

### Selección de pantalla

Para la selección de la pantalla acústica, se establece en primer lugar minimizar los niveles del periodo nocturno en las fachadas orientadas a la distribución de tráfico en la conexión de Ibarrekolanda, hasta un nivel no superior a  $L_n = 55$  dB(A), así como minimizar el impacto sonoro en los periodos de día y tarde.

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 para el Estudio de simulación, se procede a establecer las características de la barrera y dimensionado en orden a los siguientes aspectos:

- ❑ La pantalla acústica deberá estar catalogada al menos como B3 (índice de aislamiento  $\Delta LR$  dB 15 ~ 24) o en su caso A4 (índice de absorción  $Dl\alpha$  8~ 11 dB(A)).
- ❑ La longitud de la barrera se distribuirá en 2 tramos, uno de 365 m y otro de 80 m.
- ❑ Altura de la barrera 3 m.

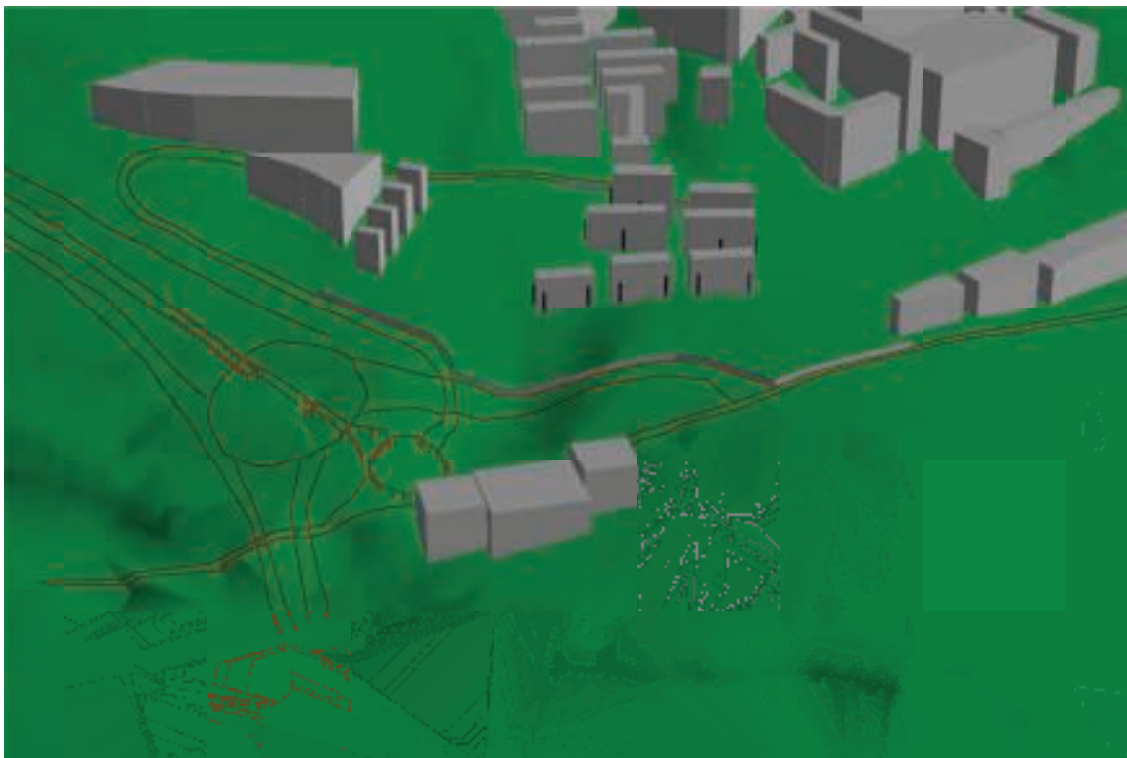
### Simulación del tráfico de vehículos con la implementación de la pantalla acústica

A continuación se procederá a evaluar los escenarios una vez implementada la pantalla acústica de 3 m, así como su situación en el entorno:



- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Laboratorio de Evaluación y Control de Ruido S.L.

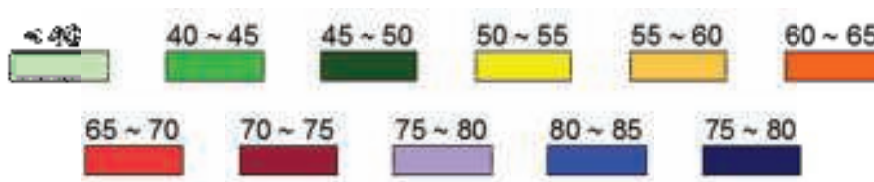
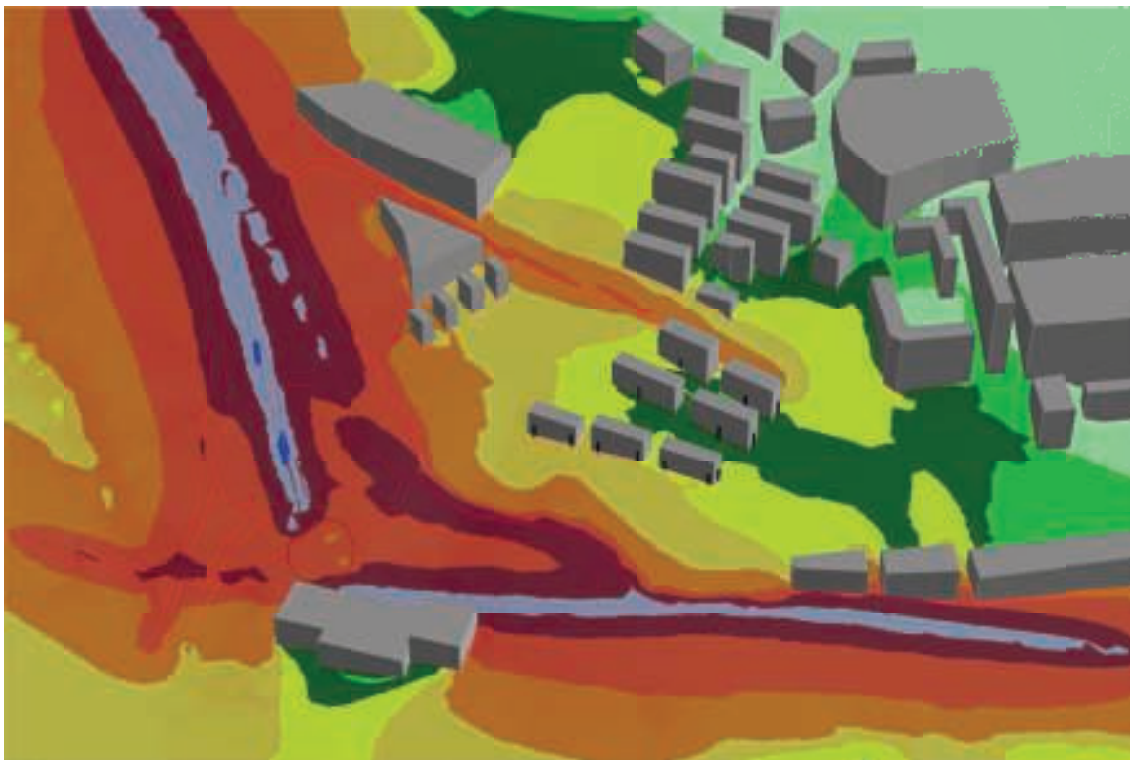




- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Ld (7:00 – 19:00)

Laboratorio de Evaluación y Control de Ruido S.L.

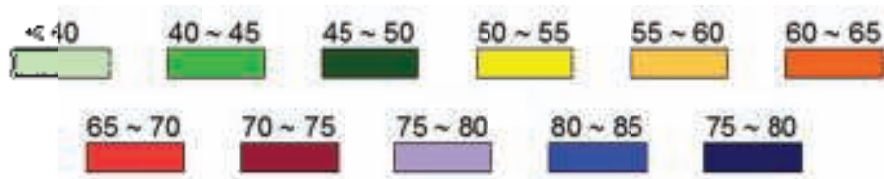
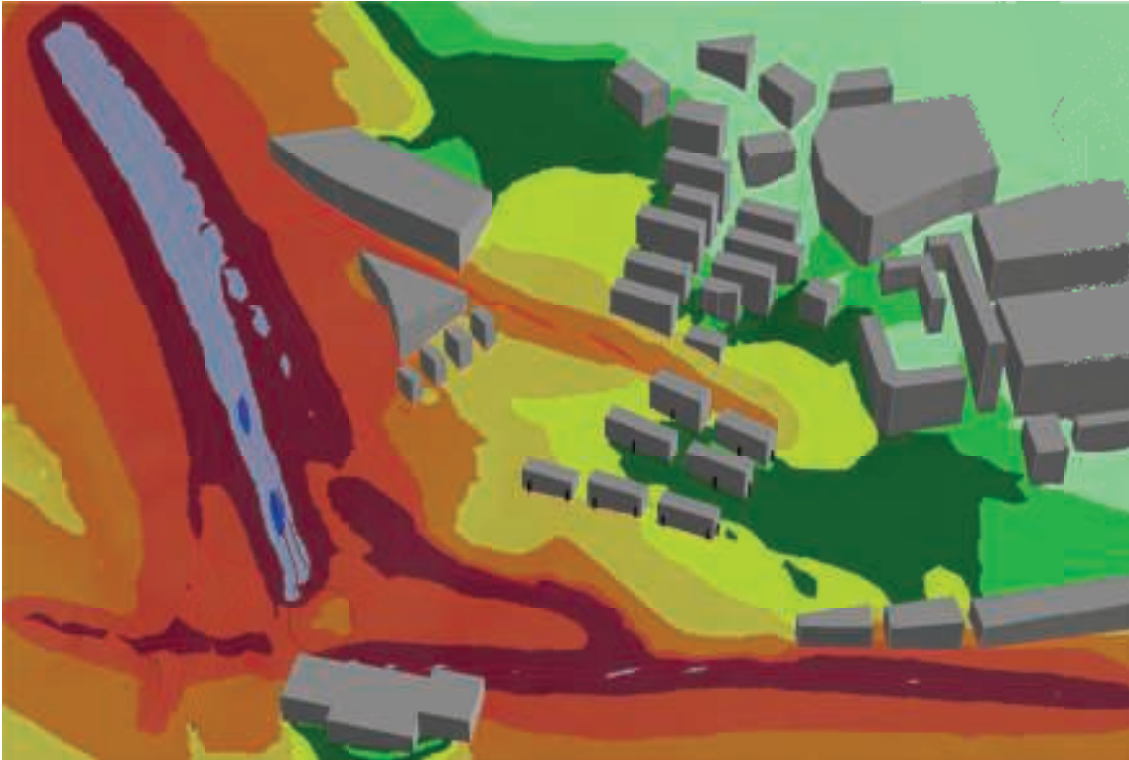






- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

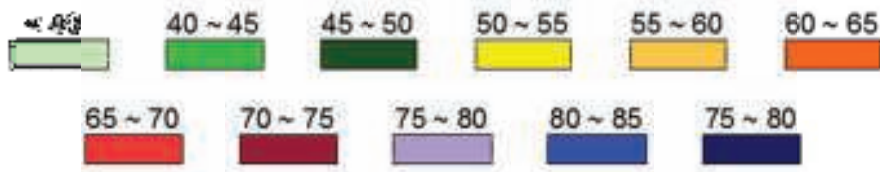
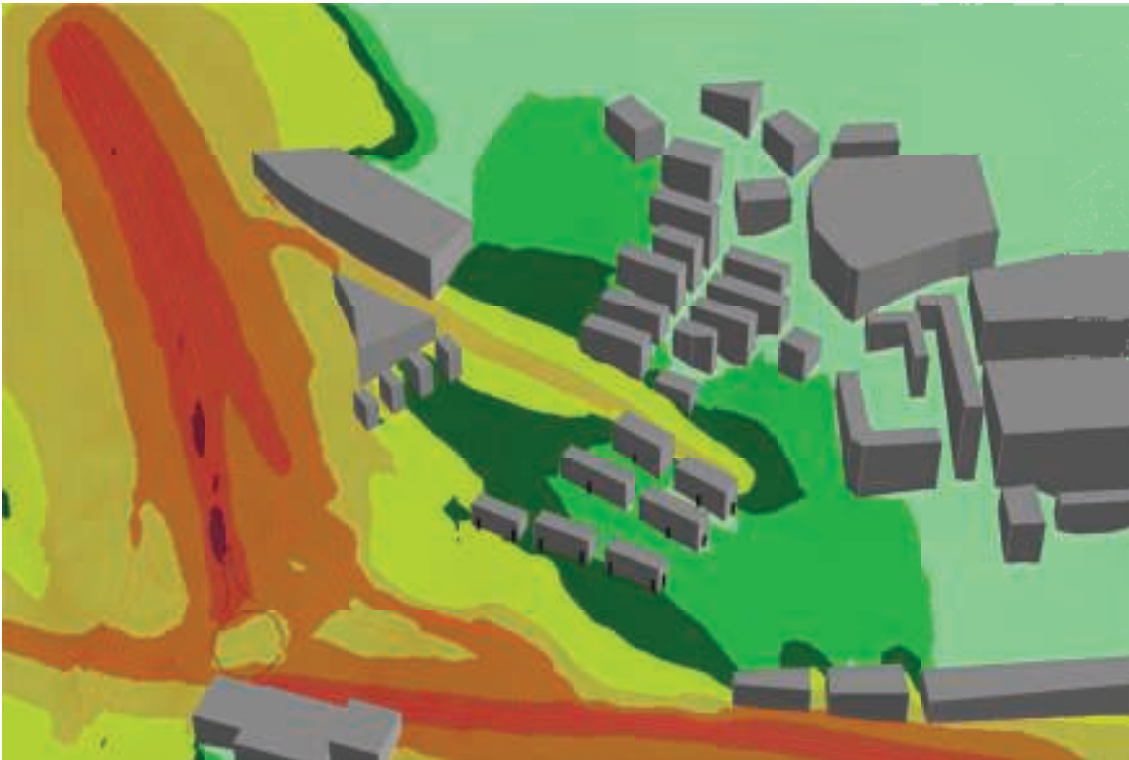
Le (19:00- 23:00)



Laboratorio de Evaluación y Control de Ruido S.L.

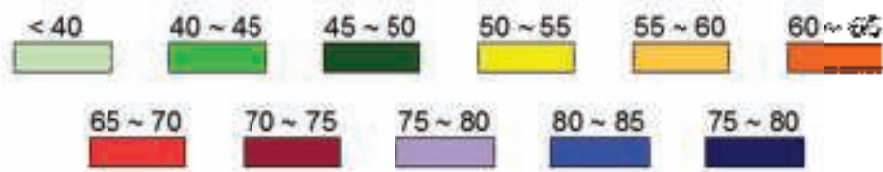
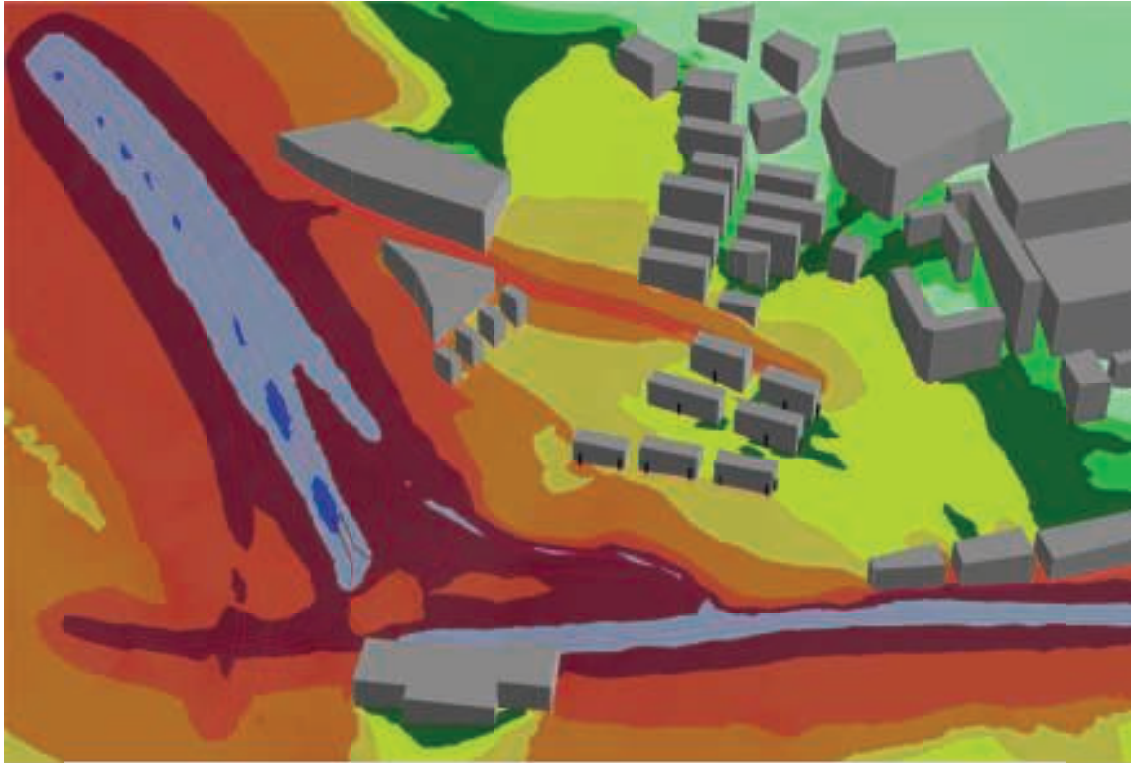
- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Ln (23:00 – 7:00)



- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

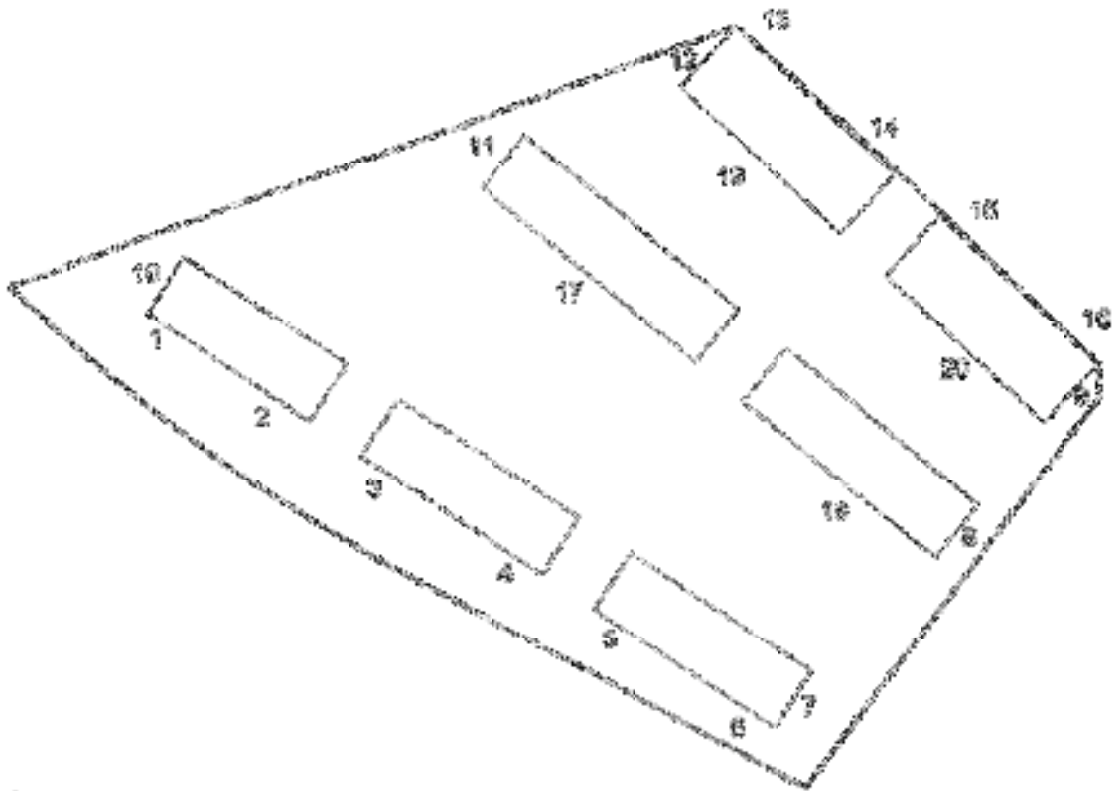
Lden (24 horas)



- ☐ ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ☐ ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ☐ ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- ☐ LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

### Análisis de resultados

A continuación se presenta tabla de resultados correspondientes a los receptores del 1 ~ 20 en valores dB(A), la fuente sonora evaluada corresponde al tráfico de vehículos.





- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Receptor Nº 1

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	56.5	55.0	48.5	58.0
<b>4 m</b>	<b>57.1</b>	<b>55.6</b>	<b>49.1</b>	<b>58.5</b>
6 m	57.8	56.5	50.1	59.4
8 m	58.5	57.3	50.9	60.2
10 m	58.8	57.6	50.9	60.4
12 m	59.1	57.9	50.9	60.6

Receptor Nº 2

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	55.8	54.6	48.3	57.5
<b>4 m</b>	<b>56.5</b>	<b>55.4</b>	<b>48.8</b>	<b>58.2</b>
6 m	57.3	56.2	49.7	59.0
8 m	58.1	56.9	50.5	59.8
10 m	58.5	57.3	50.8	60.1
12 m	59.0	57.7	50.8	60.5

Receptor Nº 3

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	54.8	54.0	47.7	56.8
<b>4 m</b>	<b>55.5</b>	<b>54.7</b>	<b>48.2</b>	<b>57.4</b>
6 m	56.6	55.6	49.3	58.5
8 m	57.4	56.4	50.1	59.3
10 m	58.1	57.0	50.6	59.8
12 m	58.6	57.3	50.7	60.2

Receptor Nº 4

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	53.1	52.4	45.4	54.9
<b>4 m</b>	<b>53.8</b>	<b>53.2</b>	<b>46.2</b>	<b>55.7</b>
6 m	55.5	54.7	48.4	57.5
8 m	56.7	55.7	49.8	58.7
10 m	57.3	56.2	50.2	59.2
12 m	58.1	56.8	50.4	59.7

Receptor Nº 5

- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	52.9	52.2	45.4	54.8
<b>4 m</b>	<b>53.4</b>	<b>52.7</b>	<b>45.6</b>	<b>55.1</b>
6 m	54.3	53.6	46.7	56.1
8 m	55.5	54.6	48.3	57.4
10 m	56.6	55.6	49.6	58.6
12 m	57.4	56.2	50.0	59.2

Receptor Nº 6

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	52.4	51.9	45.0	54.4
<b>4 m</b>	<b>52.5</b>	<b>51.9</b>	<b>44.9</b>	<b>54.4</b>
6 m	52.8	52.0	45.0	54.5
8 m	53.5	52.6	45.9	55.3
10 m	54.4	53.4	47.2	56.3
12 m	55.4	54.3	48.4	57.4

Receptor Nº 7

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	49.3	47.4	41.6	50.8
<b>4 m</b>	<b>49.5</b>	<b>47.6</b>	<b>41.7</b>	<b>51.0</b>
6 m	49.5	47.5	41.6	50.9
8 m	49.5	47.6	41.5	50.9
10 m	49.6	47.6	41.5	50.9
12 m	49.7	47.7	41.6	51.0

Receptor Nº 8

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	46.8	45.0	39.3	48.4
<b>4 m</b>	<b>46.7</b>	<b>44.9</b>	<b>39.1</b>	<b>48.2</b>
6 m	46.7	44.9	39.1	48.2
8 m	46.8	44.9	39.1	48.3
10 m	46.8	45.0	39.1	48.3
12 m	46.9	45.0	39.1	48.3

- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Receptor Nº 9

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	45.9	44.2	38.6	47.6
<b>4 m</b>	<b>46.0</b>	<b>44.3</b>	<b>38.6</b>	<b>47.6</b>
6 m	46.0	44.4	38.5	47.7
8 m	46.1	44.4	38.6	47.7
10 m	46.1	44.4	38.6	47.7
12 m	46.1	44.3	38.3	47.5

Receptor Nº 10

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	55.5	54.1	47.4	56.9
<b>4 m</b>	<b>56.3</b>	<b>55.4</b>	<b>48.5</b>	<b>58.0</b>
6 m	57.4	57.1	50.3	59.6
8 m	58.3	58.4	51.4	60.7
10 m	58.7	58.8	51.7	61.0
12 m	58.9	59.0	51.8	61.2

Receptor Nº 11

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	50.7	50.8	43.4	52.9
<b>4 m</b>	<b>51.1</b>	<b>51.2</b>	<b>43.7</b>	<b>53.2</b>
6 m	51.4	51.5	43.9	53.6
8 m	51.7	51.8	44.2	53.8
10 m	52.0	52.1	44.5	54.1
12 m	52.2	52.4	44.8	54.4

Receptor Nº 12

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	49.2	49.3	42.0	51.4
<b>4 m</b>	<b>50.6</b>	<b>50.8</b>	<b>43.8</b>	<b>53.1</b>
6 m	51.8	52.0	44.9	54.2
8 m	52.5	52.7	45.3	54.8
10 m	53.9	53.9	46.5	56.0
12 m	54.7	54.7	47.1	56.8

- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Receptor Nº 13

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	49.1	49.0	41.8	51.2
<b>4 m</b>	<b>51.5</b>	<b>51.5</b>	<b>44.2</b>	<b>53.7</b>
6 m	55.5	55.3	47.8	57.5
8 m	57.0	56.9	49.2	59.0
10 m	57.6	57.4	49.8	59.5
12 m	58.1	57.9	50.2	60.0

Receptor Nº 14

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	49.9	49.8	42.6	52.0
<b>4 m</b>	<b>51.5</b>	<b>51.4</b>	<b>44.1</b>	<b>53.6</b>
6 m	54.0	53.8	46.4	56.0
8 m	56.2	56.1	48.5	58.2
10 m	56.5	56.3	48.7	58.4
12 m	56.7	56.5	48.9	58.6

Receptor Nº 15

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	55.6	55.5	47.8	57.6
<b>4 m</b>	<b>55.7</b>	<b>55.5</b>	<b>47.8</b>	<b>57.6</b>
6 m	55.8	55.5	47.9	57.7
8 m	56.1	55.8	48.2	57.9
10 m	56.5	56.3	48.6	58.4
12 m	56.3	56.1	48.3	58.2

Receptor Nº 16

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	55.1	55.0	47.4	57.1
<b>4 m</b>	<b>55.1</b>	<b>54.9</b>	<b>47.3</b>	<b>57.0</b>
6 m	55.2	54.9	47.3	57.0
8 m	55.1	54.9	47.2	57.0
10 m	54.9	54.7	47.0	56.8
12 m	54.7	54.5	46.7	56.6

- ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

Receptor Nº 17

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	49.0	47.8	42.3	51.1
<b>4 m</b>	<b>48.6</b>	<b>47.4</b>	<b>41.5</b>	<b>50.5</b>
6 m	49.2	48.0	41.9	51.0
8 m	49.6	48.7	42.2	51.5
10 m	49.9	49.1	42.6	51.9
12 m	50.2	49.5	42.9	52.2

Receptor Nº 18

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	47.2	45.7	39.8	48.9
<b>4 m</b>	<b>47.2</b>	<b>45.8</b>	<b>39.6</b>	<b>48.8</b>
6 m	47.3	46.0	39.8	49.0
8 m	47.4	46.1	39.9	49.1
10 m	47.5	46.2	39.9	49.2
12 m	47.8	46.8	40.6	49.7

Receptor Nº 19

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	44.1	44.0	37.1	46.3
<b>4 m</b>	<b>44.5</b>	<b>44.4</b>	<b>37.6</b>	<b>46.8</b>
6 m	44.7	44.6	37.8	47.0
8 m	44.9	44.9	38.1	47.2
10 m	45.4	45.4	38.7	47.8
12 m	45.4	45.4	38.6	47.8

Receptor Nº 20

Altura receptor	Ldia	Ltarde	Lnoche	Lden
2 m	44.0	42.7	36.4	45.7
<b>4 m</b>	<b>43.9</b>	<b>42.6</b>	<b>36.2</b>	<b>45.6</b>
6 m	43.9	42.7	36.2	45.6
8 m	44.0	42.7	36.3	45.6
10 m	44.0	42.8	36.4	45.7
12 m	44.3	43.2	36.9	46.1

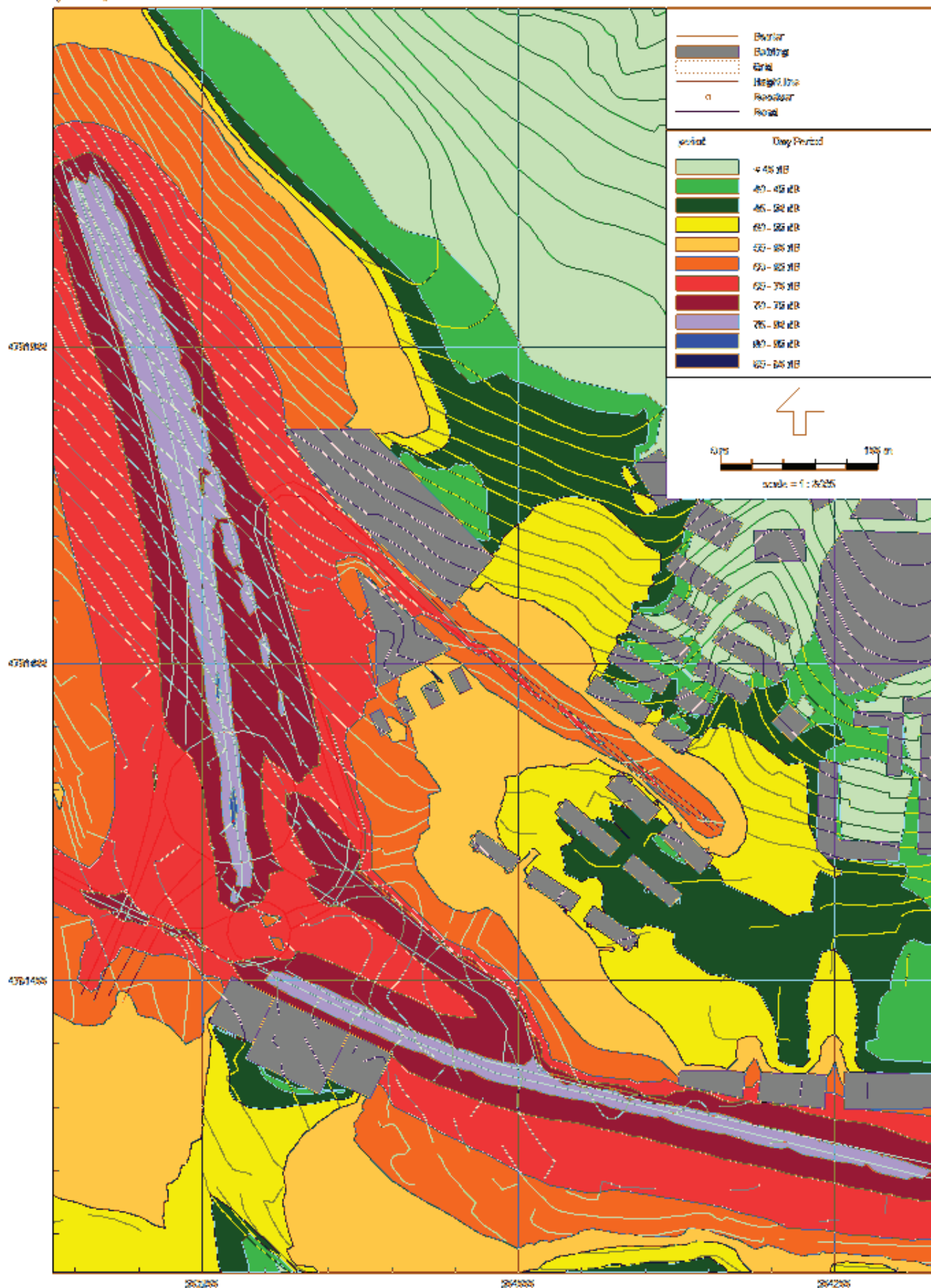


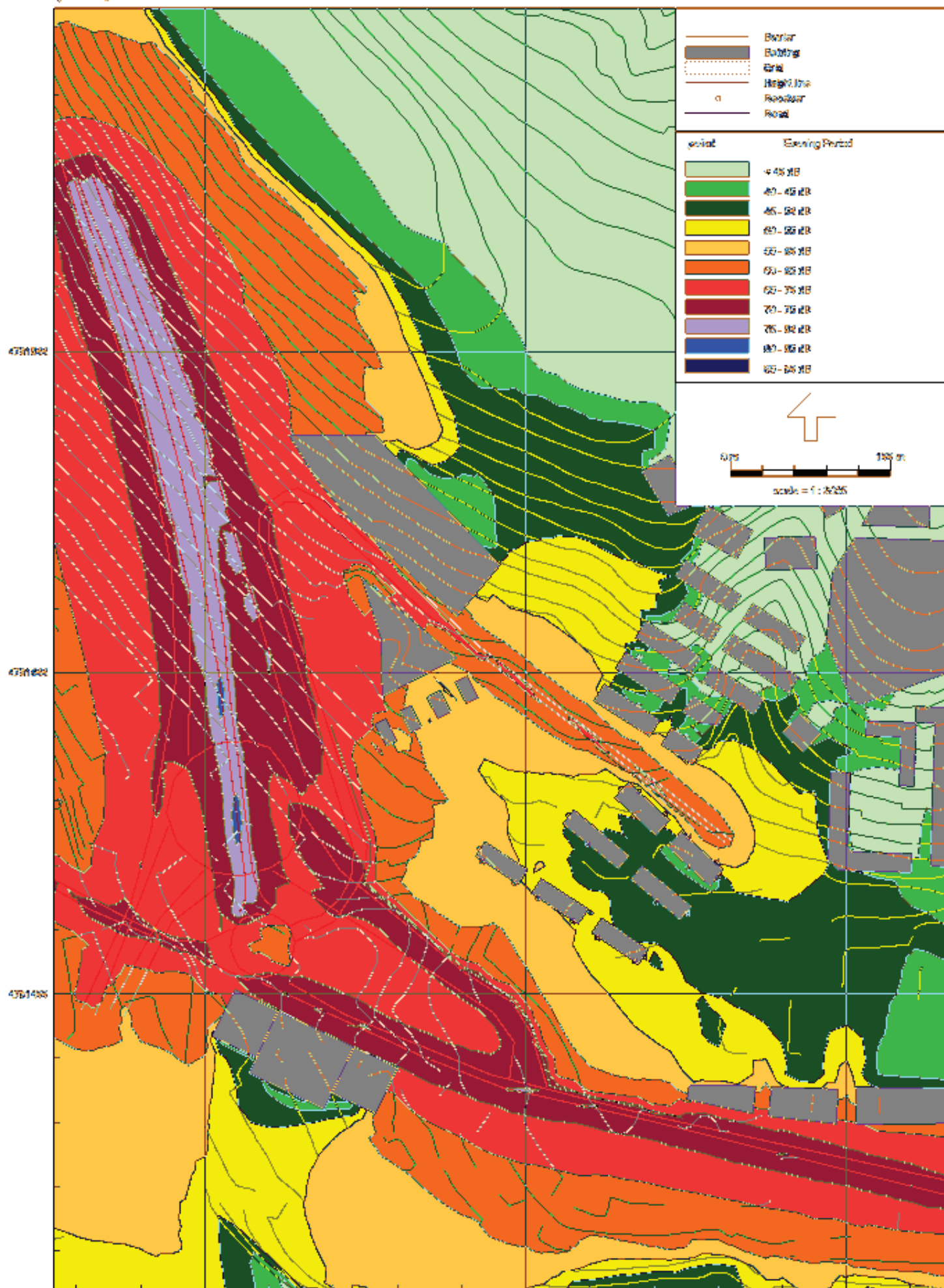


- ☐ ENSAYOS ACÚSTICOS IN SITU
- ☐ ACÚSTICA EN EDIFICACIÓN
- ☐ ACÚSTICA INDUSTRIAL // MEDIOAMBIENTAL
- ☐ LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC

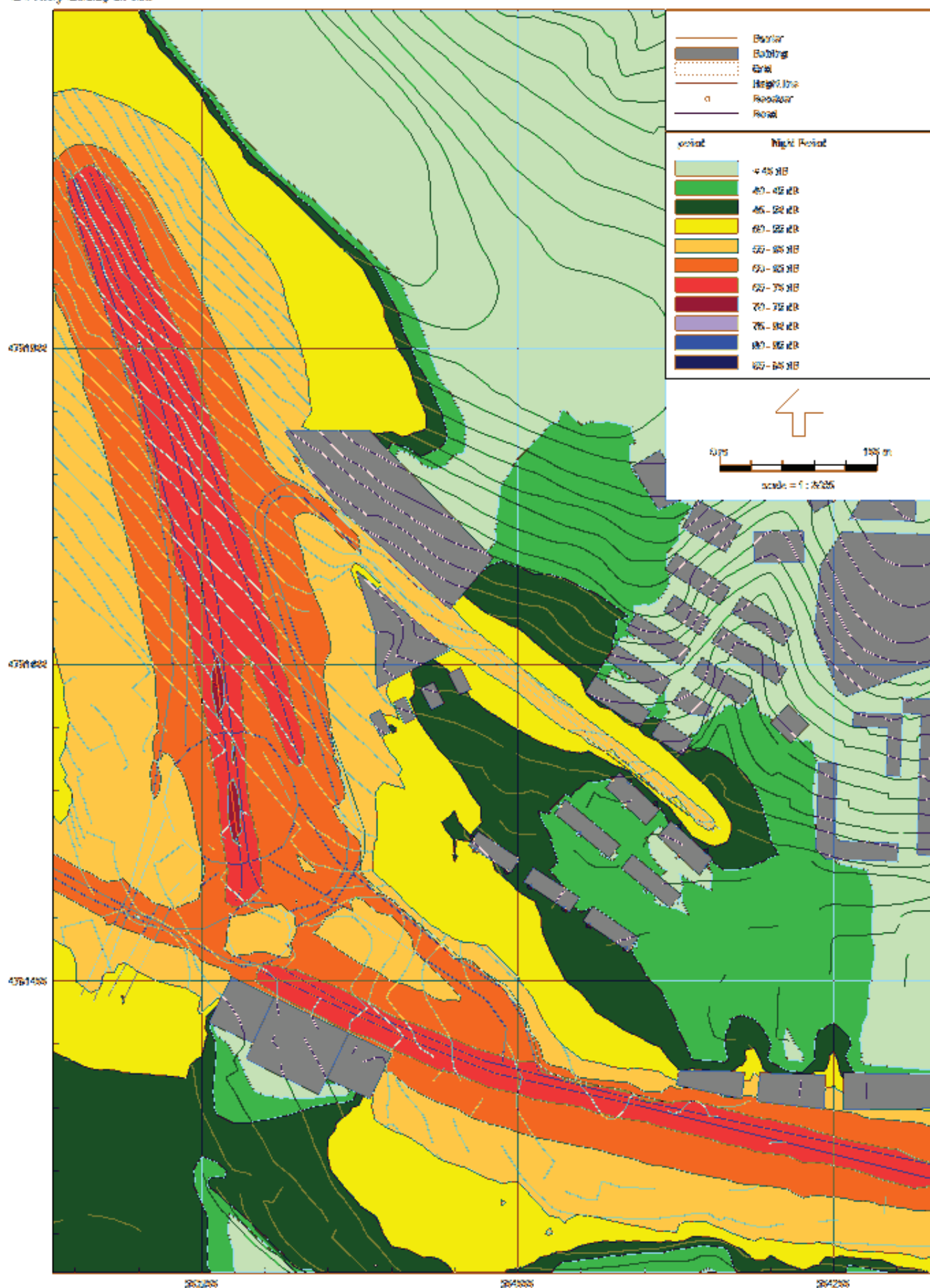
## CONCLUSIONES

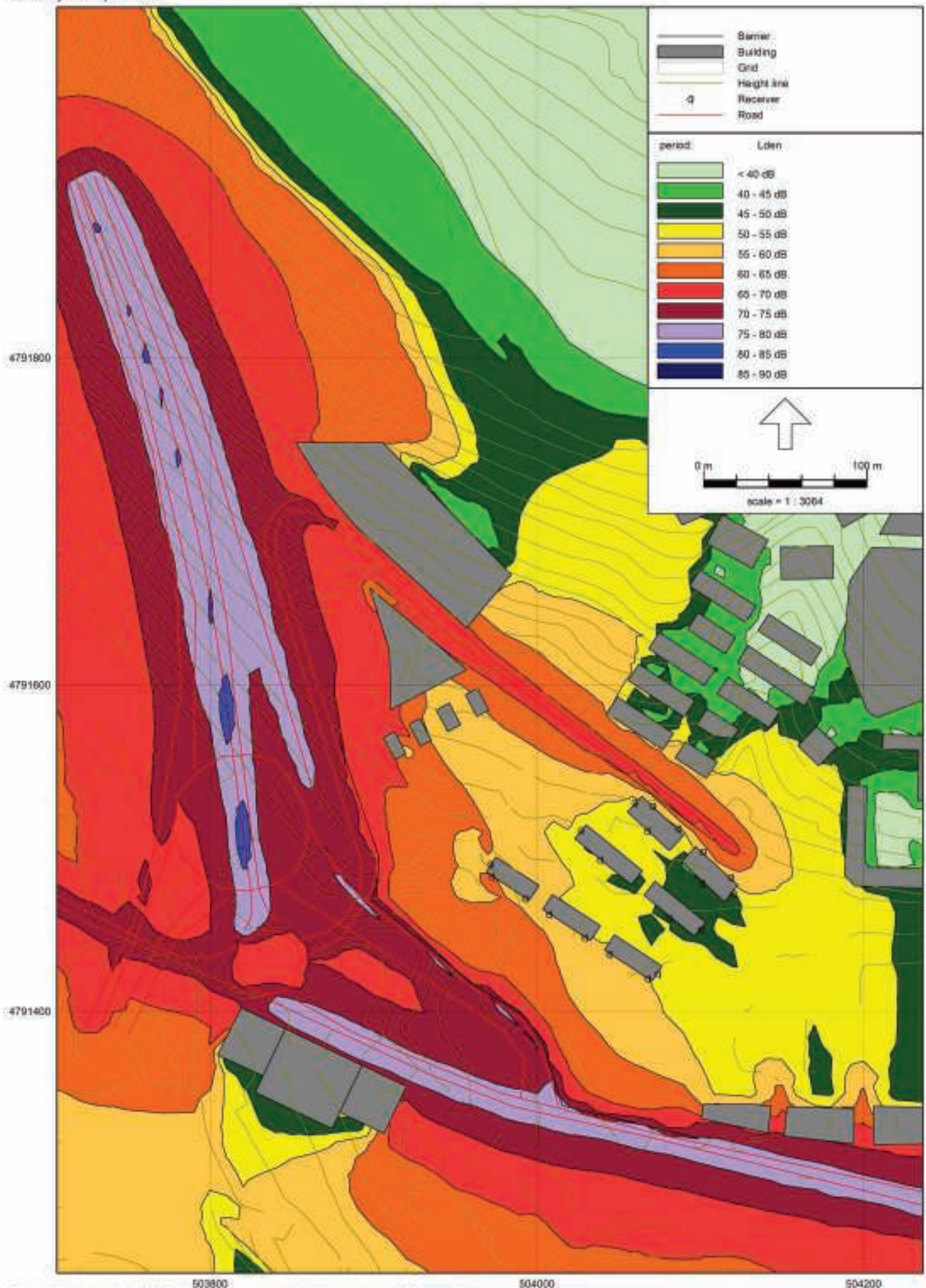
Analizadas las predicciones, se observa que el nivel de afección sobre la nueva urbanización una vez implantadas las pantallas acústicas, se sitúa en las zonas de mayor exposición en niveles de 57 dB(A) en periodo diurno y 49 dB(A) en periodo nocturno, no comprometiendo el cumplimiento de los Objetivos de Calidad, aun tomando en cuenta la incertidumbre expandida del modelo de cálculo.















AREA DE REPARTO

137

Uso característico VIVIENDA COLECTIVA EDIFICACIÓN ABIERTA

Aprovechamiento tipo (AT) 1,58m<sup>2</sup>/2

Situación del Área de Reparto CUATRO Arangoiti

Usos y coeficientes de ponderación

Vivienda edificación abierta	Todas las plantas	1,00 (0,80)
Vivienda de protección pública	Todas las plantas	0,925 (0,74)
Vivienda de protección pública régimen tasado	Todas las plantas	0,925 (0,74)
Terciario-Comercial	Plantas Bajas	1,40 (1,12)

Cómputo de suelos SUELO BRUTO

Tipo de actuación UNIDAD DE EJECUCIÓN

Condiciones de actuación

- Se delimita una Unidad de Ejecución, la UE 137.01, a desarrollar por el sistema de Concertación.
- Parte de las cesiones para los sistemas general y local de espacios libres, se podrán realizar fuera de la Unidad de Ejecución, los terrenos que quedan adscritos al Área de Reparto.

Observaciones:

- Las alturas se medirán a partir de las rasantes indicadas en los planos.
- Las separaciones entre edificios serán  $\geq \frac{1}{2} h$ , con un mínimo de 10 m y las separaciones a linderos  $\geq \frac{1}{4} h$ , con un mínimo de 5 m, siendo h la altura del edificio más alto considerado.

Bilbao, Enero de 2012

Fiark Arquitectos S.L.P.

Fernando Garate Churruca Agustín Oteiza Agirre Mikel Arrillaga Mayoz Unai Aldama

Manu de Vicente Unzaga - Abogado



La grave crisis que irrumpió en el sector inmobiliario de forma prácticamente simultánea a la aprobación definitiva de la anterior Modificación Puntual del Plan General en el Área 137 (25 de Octubre de 2.007), aconseja incorporar al presente documento un Estudio Económico Financiero que justifique la viabilidad de la propuesta de Ordenación que se formula, máxime en las actuales y adversas condiciones de mercado.

A tal fin, se ha efectuado un estudio analítico de los ingresos y gastos de la promoción, aplicando los valores resultantes a la fórmula de valoración del suelo por el método residual estático, al que nos remite el Art. 24.1.b) del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de Junio, aprobatorio del Texto Refundido de la Ley del Suelo estatal, en relación con el Art. 27.1 del mismo texto legal. De este modo, una vez hallado el valor de repercusión del suelo adscrito al Área, se obtendrá el resultado de la promoción y el porcentaje retribución bruta del capital invertido, justificativo de la viabilidad económica de la operación.

El valor en venta de la edificabilidad residencial libre se ha fijado en la cantidad de 2.500€/m<sup>2</sup>, importe que, si bien pudiera parecer escaso a primera vista, resulta absolutamente acorde con la actual realidad del mercado inmobiliario, que impone al promotor unos precios de venta extraordinariamente ajustados, que favorezcan una oferta singular, atractiva y capaz de estimular la contraída demanda, lo que hoy en día solamente es posible en una promoción de las características que presenta la proyectada en el Área 137, al conjugarse la buena ubicación del producto inmobiliario, con un elevado número de viviendas (estimado en 171 unidades), capaz de absorber los costes de construcción y urbanización del ámbito.

Este ajuste del precio de venta estimado para las viviendas libres, justifica su proximidad al precio de venta correspondiente a las viviendas de régimen tasado (2.383,25€/m<sup>2</sup>), resultante de la aplicación del coeficiente 1,7 al módulo de venta de las viviendas de protección oficial (1.401,91€/m<sup>2</sup>).

En cuanto a los garajes, se ha tomado como precio de venta la cantidad de 800€/m<sup>2</sup> para los que resulten en régimen libre, 387,78€/m<sup>2</sup> para los de régimen tasado, y 325,86€/m<sup>2</sup> para los de protección oficial. El precio de venta del local comercial se fija en 1.800€/m<sup>2</sup>.

Por lo que se refiere a los costes de ejecución material de la construcción, se adoptan los valores de 950€/m<sup>2</sup> para las viviendas libres, 850€/m<sup>2</sup> para las de régimen tasado, y 600€/m<sup>2</sup> para las de protección oficial, quedando fijados los costes de ejecución de los garajes en 450€/m<sup>2</sup> para los libres y 350€/m<sup>2</sup> para los tasados y de protección oficial. El coste de ejecución material del local comercial se estima en 450€/m<sup>2</sup>.

Los costes de ejecución así resultantes se incrementan con los porcentajes correspondientes a los Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%) para ofrecer el coste de ejecución por contrata que, a su vez, se ve incrementado con las cantidades correspondientes a Honorarios Facultativos de los profesionales intervinientes en la construcción (10%), a las cuotas del I.C.I.O. y de la Tasa que se devengue a la concesión de la Licencia Municipal de Obras (7,5%), así como el resto de gastos estimados para la promoción.

Finalmente, se toma como coste de urbanización del ámbito la cantidad estimada de 2.462.648€.

Introduciendo los valores referidos en la fórmula correspondiente al método residual estático de valoración del suelo, en los términos previstos por la Orden ECO 805/2003, resulta un valor total del suelo sin urbanizar adscrito al Área de Reparto 137 por importe de 6.560.856€, y un resultado bruto de la promoción por importe de 6.324.542€, equivalente a un porcentaje del 18,45% sobre el capital invertido.

A continuación se incorpora el “Estudio Analítico de Ingresos y Gastos de la Promoción”, en el que se justifica numéricamente la viabilidad económica de la operación.



**ESTUDIO ANALÍTICO DE INGRESOS Y GASTOS DE LA PROMOCIÓN**

Unidad de Ejecución U.E.137.01.Terrenos de la Escuela de Magisterio en Arangoiti

Criterios Orden ECO 805/2003 (F=VM\* (1-b) Σ Ci)

Uso / Regimen	Parcela	Edific. Física Total m2 (t)	Particip. Admon Plusvalías (15%)	Edific Física Apropiable m2(t)	Precios unitarios de venta m2(t)	P.V.P. (unidad)
VIVIENDA LIBRE	P1	2.487,00	373,05	2.113,95	2.500,00	249.625,00
GARAJES LIBRE		1.473,60	221,04	1.252,56	800,00	24.000,00
VIVIENDA LIBRE	P2	2.576,00	386,4	2.189,60	2.500,00	249.625,00
GARAJES LIBRE		1.692,15	253,82	1.438,33	800,00	24.000,00
VIVIENDA LIBRE	P3	2.576,00	386,4	2.189,60	2.500,00	249.625,00
GARAJES LIBRE		1.503,00	225,45	1.277,55	800,00	24.000,00
VIVIENDA LIBRE	P4	2.945,00	441,75	2.503,25	2.500,00	249.625,00
GARAJES LIBRE		1.693,65	254,05	1.439,60	800,00	24.000,00
VIVIENDA TASADA (1,7)	P5	3.528,00	529,2	2.998,80	2.383,25	215.589,00
GARAJES TASADA (1,7)		2.113,00	316,95	1.796,05	387,78	11.633,00
VIVIENDA VPO-RG	P5	3.528,00	529,2	2.998,80	1.401,91	126.817,00
GARAJES VPO-RG		2.361,80	354,27	2.007,53	325,85	9.776,00
COMERCIAL LIBRE		706,00	105,9	600,10	1.800,00	
<b>TOTAL U.E.</b>		<b>29.183,20</b>	<b>4.377,48</b>	<b>24.805,72</b>		

		Edific Física Apropiable m2(t)	Precios unitarios de venta m2(t)	Importe
INGRESOS POR VENTAS DE LOS APROVECHAMIENTOS APROPIABLES	VIVIENDA LIBRE	2.113,95	2.500,00	5.284.875
	GARAJES LIBRE	1.252,56	800,00	1.002.048
	VIVIENDA LIBRE	2.189,60	2.500,00	5.474.000
	GARAJES LIBRE	1.438,33	800,00	1.150.664
	VIVIENDA LIBRE	2.189,60	2.500,00	5.474.000
	GARAJES LIBRE	1.277,55	800,00	1.022.040
	VIVIENDA LIBRE	2.503,25	2.500,00	6.258.125
	GARAJES LIBRE	1.439,60	800,00	1.151.680
	VIVIENDA TASADA (1,7)	2.998,80	2.383,25	7.146.890
	GARAJES TASADA (1,7)	1.796,05	387,78	696.472
	VIVIENDA VPO-RG	2.998,80	1.401,91	4.204.048
	GARAJES VPO-RG	2.007,53	325,85	654.154
	COMERCIAL LIBRE	600,10	1.800,00	1.080.180

**VALOR DE VENTA (Vv) de los aprovechamientos o ingresos de la promoción**

**40.599.176**

**ESTUDIO ANALÍTICO DE INGRESOS Y GASTOS DE LA PROMOCIÓN**

Unidad de Ejecución U.E.137.01.Terrenos de la Escuela de Magisterio en Arangoiti

Criterios Orden ECO 805/2003 ( $F=VM*(1-b) \sum Ci$ )

Costes unitarios de la ejecución material de la construcción (Cem) por m2 (t)	
Uso Específico	Valor Unitario
VIVIENDA LIBRE	950,00
GARAJES LIBRE	450,00
VIVIENDA LIBRE	950,00
GARAJES LIBRE	450,00
VIVIENDA LIBRE	950,00
GARAJES LIBRE	450,00
VIVIENDA LIBRE	950,00
GARAJES LIBRE	450,00
VIVIENDA TASADA (1,7)	850,00
GARAJES TASADA (1,7)	350,00
VIVIENDA VPO-RG	600,00
GARAJES VPO-RG	350,00
COMERCIAL LIBRE	450,00

%	Base	Importe
		2.008.253
		563.652
		2.080.120
		647.249
		2.080.120
		574.898
		2.378.088
		647.820
		2.548.980
		628.618
		1.799.280
		702.636
		270.045
<b>TOTAL</b>		<b>16.929.759</b>

Gastos Generales de la Contrata (GGc)	13,00%	CEM	2.200.869
Beneficio industrial de la contrata (Bic)	6,00%	CEM	1.015.786

<b>TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA EDIFICACIÓN (CCC)</b>			<b>20.146.413</b>
--	--	--	-------------------

Honorarios de Facultativos (HF)	10,00%	CEM	1.692.976
Licencia de Obras (LO) ICIO+TASAS	7,50%	CEM	1.269.732
Otros Gastos de Promoción (OGP)		CCC+Vsu-HF-LO	2.142.028

<b>TOTAL GASTOS DE LA PROMOCIÓN (GP)</b>	<b>17,50%</b>	<b>CCC+Vsu</b>	<b>5.104.736</b>
--	---------------	----------------	------------------

<b>TOTAL GASTOS (PAGOS) DE LA PROMOCIÓN (<math>\sum ci</math>) Distintos del suelo</b>			<b>25.251.150</b>
--	--	--	-------------------

<b>VALOR DEL SUELO URBANIZADO (<math>F=VM*(1-b)-\sum ci=VM-\sum ci-BP= Vsu</math>)</b>			<b>9.023.504</b>
--	--	--	------------------

MODIFICACION PUNTUAL DEL PGOU DE BILBAO DE LOS TERRENOS DE MAGISTERIO EN ARANGOITI

FIARK ARQUITECTOS S.L.P.

MANU DE VICENTE UNZAGA – ABOGADO

Capítulo I:	Demoliciones	102.328
Capítulo II:	Movimiento de tierras	168.315
Capítulo III:	Cajones para las unidades mecánicas	17.178
Capítulo IV:	Muros de contención	152.790
Capítulo V:	Red de saneamiento de pluviales	96.010
Capítulo VI:	Red de saneamiento de fecales	50.719
Capítulo VII:	Red de alumbrado público	85.778
Capítulo VIII:	Red eléctrica	51.305
Capítulo IX:	Red de telefonía y datos	13.246
Capítulo X:	Red de gas natural	11.701
Capítulo XI:	Afirmado de la calzada	24.170
Capítulo XII:	Aceras y paseos peatonales	280.544
Capítulo XIII:	Jardinería y mobiliario	99.898
Capítulo XIV:	Zona de juegos infantiles	27.857
Capítulo XV:	Escaleras mecánicas	417.298
Capítulo XVI:	Centro de transformación	78.666
Capítulo XVII:	Aparcamiento dotación pública	330.000
Capítulo XVIII:	Control de calidad	18.220
Capítulo XIX:	Seguridad y salud	27.329
Capítulo XX:	Gestión de Residuos	16.100
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL DE LA URBANIZACIÓN		2.069.452

Gastos generales contrata (Ggc)	13% s/PEMurb	269.029
Beneficio Industrial Contrata	6% s/PEMurb	124.167

<b>COSTES Y GASTOS DE URBANIZACIÓN</b>	<b>2.462.648</b>
<b>VALOR DEL SUELO SIN URBANIZAR (Vssu=F·CU)</b>	<b>6.560.856</b>
<b>RESULTADO BRUTO DE LA PROMOCIÓN antes de impuestos (BP=VM-Σci-Vssu-CU)</b>	<b>6.324.542</b>
<b>INVERSIÓN DE LA PROMOCIÓN (I=VM-BP)</b>	<b>34.274.654</b>
<b>RETRIBUCIÓN BRUTA DE LOS CAPITALES INVERTIDO EN % (BP/I)</b>	<b>18,45</b>

Bilbao, Enero de 2012

Fdo:

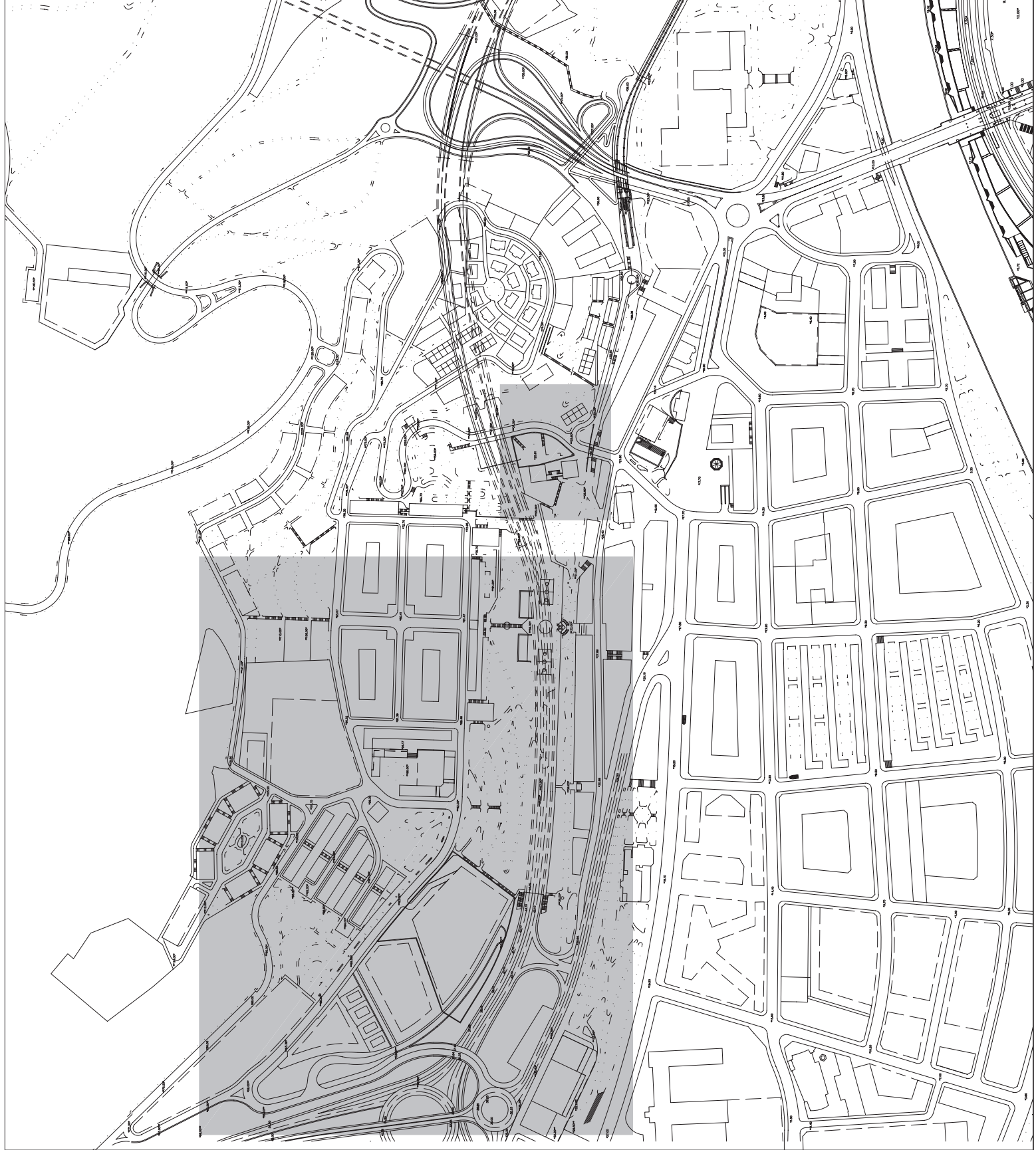
Fiark Arquitectos S.L.P.

Fernando Garate Churruga   Agustín Oteiza Agirre   Mikel Arrillaga Mayoz   Unai Aldama

Fdo:

Manu de Vicente Unzaga - Abogado





BEHINBETIKO T. B.  
 1.984 ABENDUA 27  
 B.O.E. - N. 25 - 64-95  
 B.O.P.V. - N. 28 - 94-95  
 ARAUTEGIA ARGITATUA  
 B.O.E. - N. 124 - 29 - 49-95

ADEFINITIVA T.R.  
 27 DICIEMBRE 1.984

PUBL. NORMATIVA



BILBOKO UDALA  
 AYUNTAMIENTO DE BILBAO

Hizitegia eta Ingarumen Sola  
 Area de Urbanismo y Medio Ambiente  
 PLANKETA SEKZIOA  
 SECCION DE PLANEAMIENTO

CLIENTE

FERNANDO GARATE, AGUSTIN OTEIZA, MIKEL ARRILLAGA, Y UNAI ALDAMA  
 Ingarumen Sola S.L. - Ingarumen Sola S.L. - Ingarumen Sola S.L.  
 MARU DE MENTE UNDAIA - AGOGADO  
 Bilboko 1. Plaza, 48009 Bilbo, Vizcaya - 48501 - Euzkadi - www.ingarumensola.com

PROYECTO EN IZENBURUA  
 TITULO DEL PROYECTO  
 MODIFICACION PUNTUAL DEL PCOU DE BILBAO EN  
 LOS TERRENOS DE MAGISTERIO EN ARANGOTI

PLANU IZENBURUA  
 TITULO DEL PLANO  
 SITUACION Y AMBITO DE LA MODIFICACION

PLANO ZINB  
 PLANO N:  
 S 01

ESKALA  
 ESCALA

1:4000

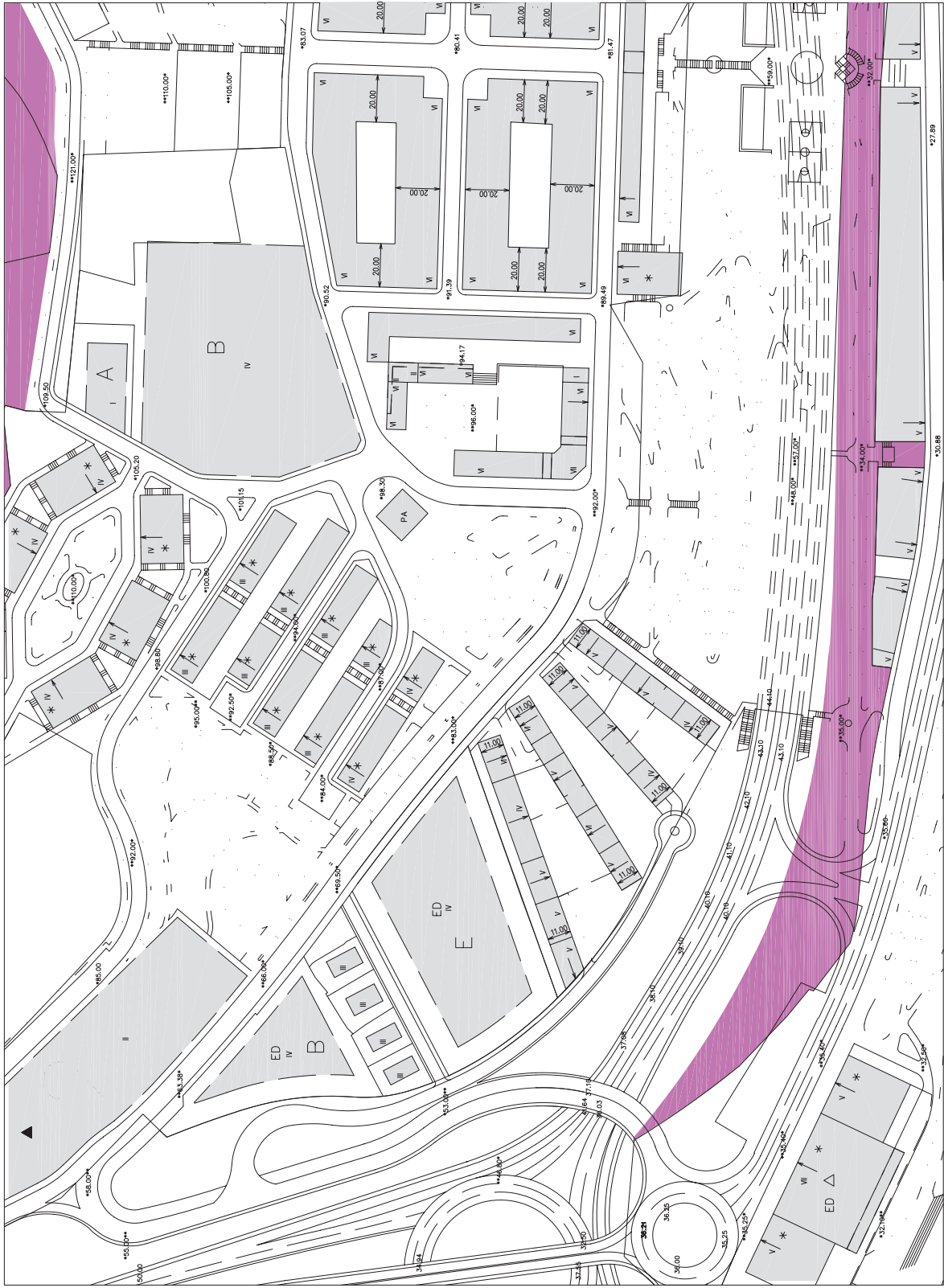
ESPEDEINTEA  
 EXPEDIENTE

DATA  
 FECHA

ENERO 2012 URTARRILA







EZAJGARRIAK - LEYENDA

	FRANTZITAKO PLANITZAREN EREMIJA
	AREA DE PLANEAMIENTO INCORPORADO
	GEORRUKO-ANTOLAKETA EREMIJA
	HIRI-LURRAREN MUGA
	LUR URBANIZAZABAREN MUGA
	LMITE DE SUELO URBANIZABLE
	FATXADEN ETA BARRUKOEN LERROKADURIA
	ALINEACION DE FACHADA E INTERIOR
	ARGIRIK GABEKO FATXADEN LERROKADURA
	ALINEACION DE FACHADA SIN LUCES
	GENHEZKO ERANKUNTZ INGRUIARIARIA
	ENVOLUENTE MAXIMA DE EDIFICACION
	LURSAI-LERROA
	LINEA DE PARCELA
	SESTRAPENKO ERAMKINA
	CONSTRUCCION BAJO PASANTE
	ARKUPEAK
	SPORTALES

	ERRERRENTZTI SESTRA
	RASANTE DE REFERENCIA
	SANONERA ERANKIGARRIA
	PROFUNDIDATU EDIFICABLE
	F
	EGINGO HONDO ERANKIGARRIA - FONDO EDIFICABLE ACTUAL
	ERAKITZEKO GARAIERA (BEHEKO SOLARIUA BARNE)
	ALTURA DE EDIFICACION (INCLUIDA F. BAJA)
	BAMENDUTAKO AZKEN-SOLARIAREN DERRIGORREZKO ATZERABATEA
	RETANOLEKO OBLIGADO DE LA ULTIMA PLANTA AUTORIZADA
	JARRAKO ERLAIZA - CORNISA CONTINUA
	PA
	EGINGO PROFILA - PERFIL ACTUAL
	PROFIL BERRIA - PERFIL NUEVO

	PC
	PE
	L
	GBR
	ED
	ED ▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲
	▲