

**DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL P.P.-2
"BUENAVISTA" DE PARLA CUMPLIMENTANDO EL
REQUERIMIENTO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA C.M. DE FECHA 23-03-07**

- 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ANEXO II
CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/98 DE 1 DE OCTUBRE SOBRE
GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO**
- 2. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO ACÚSTICO
DEL P.P.-2 DE PARLA PARA CUMPLIMIENTO DEL DECRETO
78/1999, DE 27 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN
DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA
COMUNIDAD DE MADRID.**



*Caveo -
24-4-07.*

**DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ANEXO II
CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/98 DE 1 DE
OCTUBRE SOBRE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
DE SANEAMIENTO**

ÍNDICE:

1.- SEPARACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.	3
2.- JUSTIFICACIÓN DE CAUDALES DE VERTIDO EN BASE AL MÉTODO DE LA INSTRUCCIÓN 5.2.IC "DRENAJE SUPERFICIAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS".	4
2.1.- CUENCAS VERTIENTES.	4
2.2.-CÁLCULO DE CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES	5
2.2.1.- Estimación de cuantiles para un Periodo de Retorno.	5
2.2.2.- Coeficiente de Escorrentía.	5
2.2.3.- Intensidad Media de Precipitación.	6
2.2.4.- Tiempo de Concentración.	6
2.2.5.- Cálculo del Valor de la I_T	7
2.2.6.- Cálculo de Caudales.	8
3.- EXPLICACIÓN DE LAS DIFERENCIAS EN CUADROS 1 Y 2.2.	10
4.- CONCLUSIÓN.	11

1.- SEPARACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.

El Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo establece en su artículo 28.2:

*“2. Con relación al saneamiento, se tendrán en cuenta los siguientes **criterios básicos**:*

a) Los proyectos de nuevas urbanizaciones deberán establecer preferentemente redes de saneamiento separativas para aguas negras y pluviales. Deberá justificarse al solicitar la autorización de vertido ante el Organismo de cuenca, la tipología que se adopta en función de los riesgos potenciales de las diferentes alternativas, para el dominio público hidráulico.

b) En el supuesto de plantearse una agregación entre vertidos, el titular del vertido integrado deberá presentar al Organismo de Cuenca, acompañando a la solicitud de autorización, un estudio específico que permita a éste la valoración de los efectos que, en términos de caudal circulante, producirá sobre los cauces dicha agregación.

c) En cualquier caso, el alcantarillado para pluviales en redes separativas y el común en redes unitarias deberá tener, como mínimo, capacidad suficiente para poder evacuar el máximo aguacero de frecuencia quinquenal y duración igual al tiempo de concentración asociado a la red.

d) Todos los aliviaderos de crecida de la red de saneamiento (o previos a la depuradora), limitarán la salida de sólidos.”

La tipología de red de saneamiento separativa se establece en el PHCT con carácter preferente, no obligatorio. En el caso del PP-2 de Parla, la conexión de la red de saneamiento se prevé en el planeamiento municipal al denominado Colector Norte, que transporta vertidos procedentes de redes unitarias y dispone de los correspondientes aliviaderos, dimensionados para los caudales previstos en el Plan Especial aprobado para este colector, en cuyo ámbito, como ya quedó justificado en la documentación aportada con carácter previo, se encuentra incluido el Sector PP-2

En base a estas consideraciones, está previsto en el presente Plan Parcial el modelo de red unitaria de saneamiento como el más adecuado a las circunstancias concretas del ámbito del PP-2. No obstante, si la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental informa de manera vinculante la necesidad de establecer red separativa de saneamiento, el Proyecto de Urbanización desarrollará la solución que cumplimente los requerimientos del citado informe.

2.- JUSTIFICACIÓN DE CAUDALES DE VERTIDO EN BASE AL MÉTODO DE LA INSTRUCCIÓN 5.2.IC “DRENAJE SUPERFICIAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS”.

2.1.- CUENCAS VERTIENTES.

La superficie de actuación considerada para el Plan Parcial 2 de Parla supone una superficie total de 148.593,03 m² cuyas aguas es necesario recoger y canalizar adecuadamente.

Esta área presenta su punto de mayor cota altimétrica en la parte noroeste, descendiendo en dirección N.O.-S.E. con un pendiente media de 1,5 % aproximadamente.

De toda la superficie afectada, las áreas vertientes las podemos descomponer en las siguientes:

- Red Viaria:	49.103,83 m ²
- Parcelas Unifamiliares/Polifamiliar:	9.789,78 m ²
- Parcelas Multifamiliar:	19.468,00 m ²
- Parcelas Comerciales:	5.622,00 m ²
- Zonas Verdes Públicas:	23.351,74 m ²
- Zona Verde Privada:	4.869,63 m ²

En el plano adjunto se han reflejado las diferentes cuencas vertientes numeradas, junto con los colectores a los que vierten, y las características se han recogido en la tabla del punto “2.2.6 Cálculo de caudales” del presente anejo, junto con el resto de características hidrológicas de la cuenca.

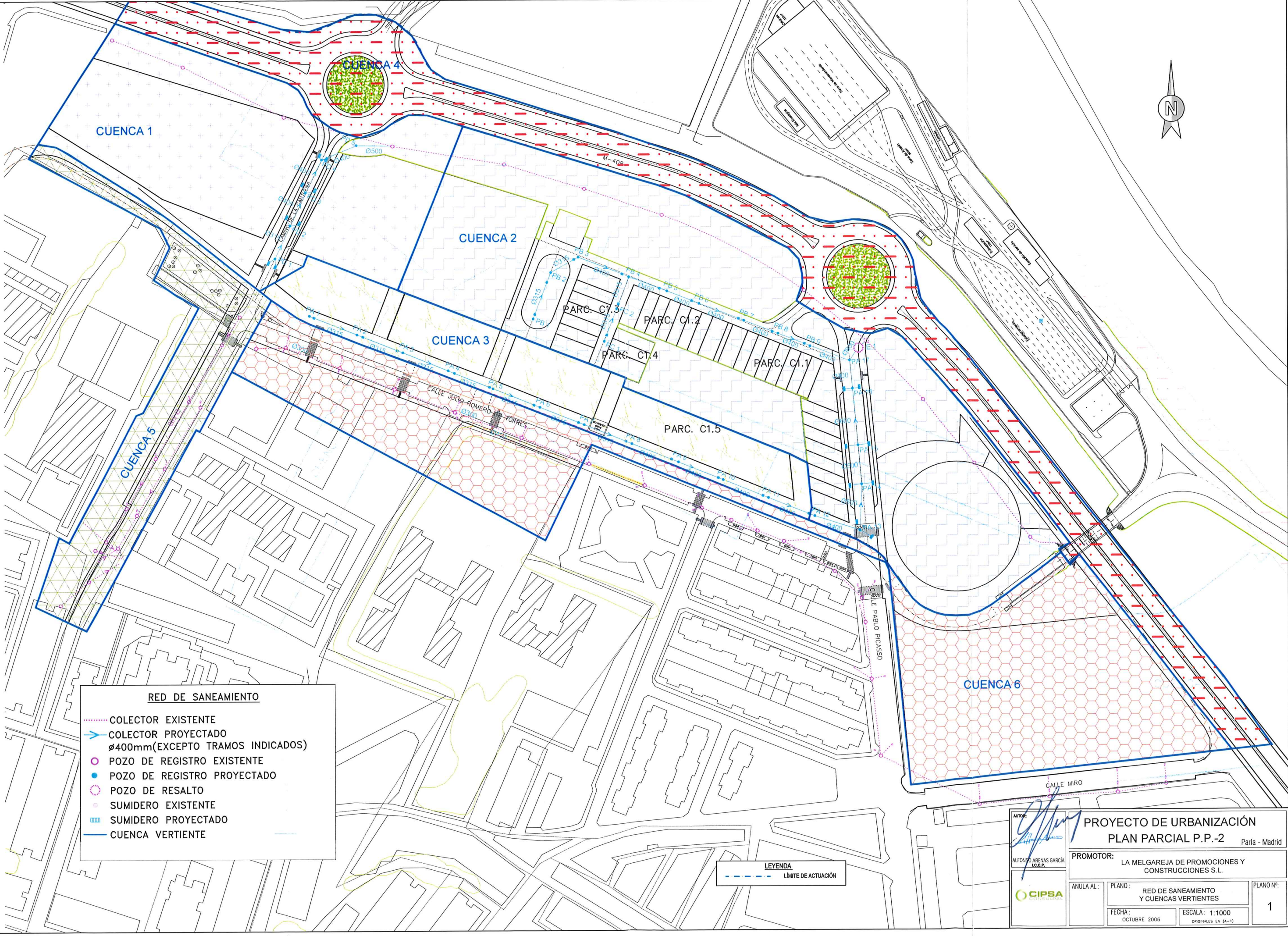
VERIFICADO POR:-

SUSTITUIDO POR:-

SUSTITUYE A:-

REVISION:-

CODIGO:-
RUTA:-



- RED DE SANEAMIENTO**
- COLECTOR EXISTENTE
 - > COLECTOR PROYECTADO
Ø400mm(EXCEPTO TRAMOS INDICADOS)
 - POZO DE REGISTRO EXISTENTE
 - POZO DE REGISTRO PROYECTADO
 - POZO DE RESALTO
 - SUMIDERO EXISTENTE
 - SUMIDERO PROYECTADO
 - CUENCA VERTIENTE

LEYENDA
- - - - - LÍMITE DE ACTUACIÓN

AUTORE:
Alfonso Arenas García
ALFONSO ARENAS GARCÍA
I.C.E.P.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PLAN PARCIAL P.P.-2** Parla - Madrid

PROMOTOR:
LA MELGAREJA DE PROMOCIONES Y
CONSTRUCCIONES S.L.

ANULA AL:	PLANO: RED DE SANEAMIENTO Y CUENCAS VERTIENTES	PLANO Nº: 1
FECHA: OCTUBRE 2006	ESCALA: 1:1000 ORIGINALES EN (A-1)	



2.2.-CÁLCULO DE CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES

2.2.1.- Estimación de cuantiles para un Periodo de Retorno.

Para realizar el dimensionamiento de la red de saneamiento, se hace necesario la introducción en el programa informático de los valores de superficie, coeficiente de escorrentía ponderado e intensidad de proyecto para cada una de las cuencas vertientes consideradas.

Para ello a partir del mapa de La España Peninsular del documento publicado por el Ministerio de Fomento llamado "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", donde se representan, por una parte las isolíneas del coeficiente de variación C_v y del valor P medio de la máxima precipitación diaria anual.

En el mapa se obtiene $P=38\text{mm/día}$, $C_v=0.34$

Mediante los datos anteriores y para el periodo de retorno especificado anteriormente, se obtienen los cuantiles regionales: $Y_{t10}=1,423$ $Y_{t25}=1,717$

C_v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785

Mediante el producto de Y_t por P se obtiene:

$T=10$, P_d igual a 36,577 mm/día (siendo P_d la precipitación máxima diaria correspondiente al periodo de retorno considerado).

$T=25$, P_d igual a 65,246 mm/día

2.2.2.- Coeficiente de Escorrentía.

Como coeficientes de escorrentía se han escogido los sancionados por la práctica para cada tipo de superficie que vamos a encontrarnos en la presente actuación según la siguiente tabla:

Tipo Superficie	Coeficiente de escorrentía
Vial	0,80
Parcela unifamiliar/multifamiliar edificada	0,70
Zona verde pública	0,20
Zona verde privada	0,25

2.2.3.- Intensidad Media de Precipitación.

La intensidad media de precipitación o intensidad de proyecto a emplear en la estimación de caudales de referencia se obtendrá por medio de la siguiente fórmula recomendada por la "Dirección General de Carreteras":

$$\frac{I_t}{I_D} = \left(\frac{I_1}{I_D} \right)^{\left(\frac{28^{0.1} - T_c^{0.1}}{28^{0.1} - 1} \right)}$$

Siendo:

P_D (mm) = precipitación máxima diaria correspondiente a dicho periodo de retorno.

I_D (mm/h) = intensidad media de precipitación, correspondiente al periodo de retorno.
Es igual a $P_D/24$

I_1 (mm/h)= intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho periodo de retorno. El valor de I_1/ I_D se obtiene de la figura 1.

T_C (h)= tiempo de concentración.

2.2.4.- Tiempo de Concentración.

El tiempo de concentración T_C es el tiempo que tarda en empaparse el terreno más el que tarda en llegar el agua recogida en el punto mas alejado de la cuenca hasta la obra de fábrica. Depende de la longitud del cauce (L) y de la pendiente (J) , y se estima a partir de la siguiente fórmula:

$$T_C = 0,3x(L/J^{0,25})^{0,76}$$

Siendo:

- T_C = tiempo de concentración en horas
- L = longitud del cauce en km
- J = pendiente en m/m

No obstante y siguiendo las recomendaciones recogidas en la publicación "Cálculo de caudales en las redes de saneamiento" de F. Catalá Moreno, para el tiempo de concentración en zonas urbanas, podemos adoptar un valor estándar de 10 minutos para el cálculo del caudal que va a ser recogido por los absorbedores proyectados en la red.

2.2.5.- Cálculo del Valor de la I_T

Hallamos el valor de I_D para $T = 10$ años y para $T = 25$ años, que se obtiene al dividir P_D entre 24 obteniéndose:

$$I_{D10} = 36,577/24 = 1,52 \text{ mm/h}$$

$$I_{D25} = 65,246/24 = 2,72 \text{ mm/h}$$

De la figura 1 se obtiene que I_T/I_D es aproximadamente 9,8.

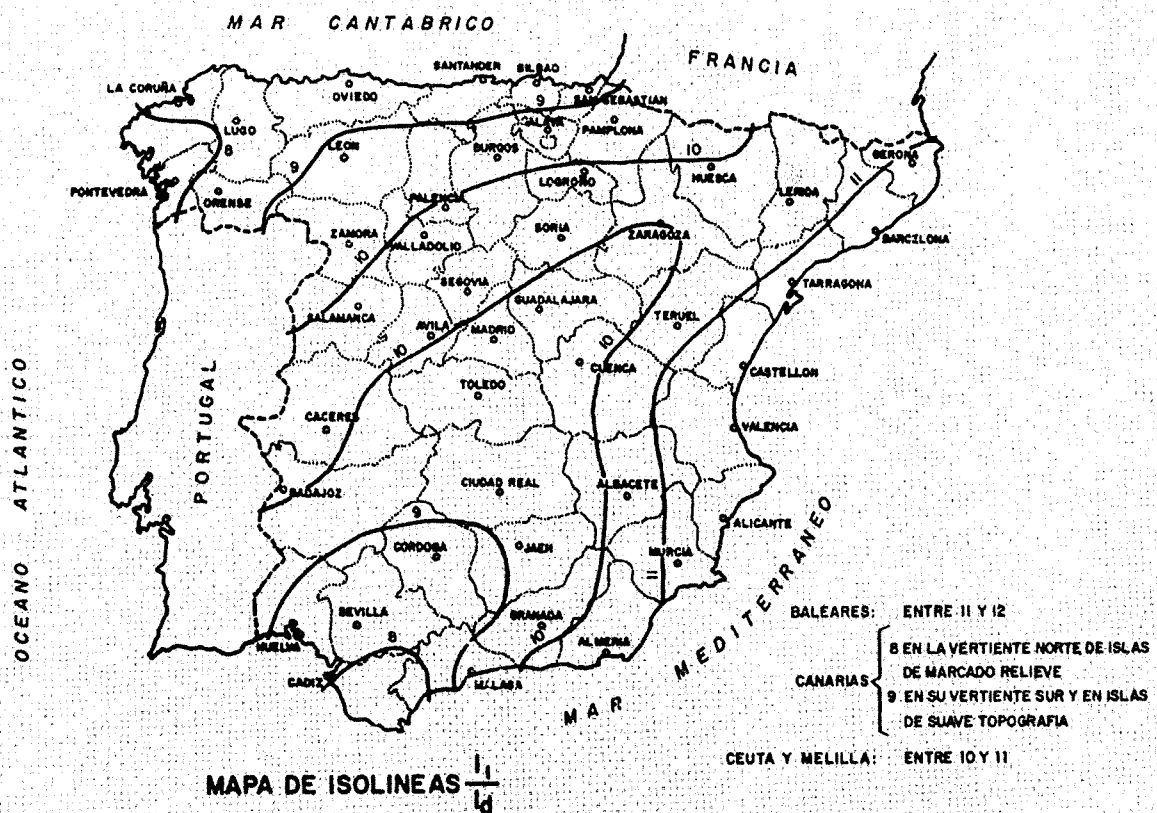


Figura 1 Mapa de isolinias I_T/I_D

Así aplicando la fórmula citada anteriormente con estos valores obtenemos la intensidad de proyecto para el cálculo de la red de saneamiento.

Las intensidades obtenida son: $I_{t10} = 38,51 \text{ mm/h} \approx 107 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$

$I_{t25} = 68,75 \text{ mm/h} \approx 191 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$

2.2.6.- Cálculo de Caudales.

El caudal recogido de cada una de las cuencas consideradas, a través de los absorbederos proyectados, se obtendrá mediante la fórmula racional:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{k}$$

Siendo:

- C = coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.
- A = superficie de la cuenca.
- I = intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado.
- k = coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A

Para el cálculo de los caudales generados en la totalidad de la actuación, utilizaremos el valor calculado de I_t para T= 10 y 25 años para todas las cuencas del sector.

Para T=10 años

Cuenca	Superficie (m ²)	Superficie (Ha)	C	I _t	Q (m ³ /s)
Cuenca 1	22.545	2,2545	0,71	38,51	0,205
Cuenca 2	45.319	4,5319	0,55	38,51	0,320
Cuenca 3	12.508	1,2508	0,7	38,51	0,112
Cuenca 4	25.208	2,5208	0,8	38,51	0,259
Cuenca 5	10.746	1,0746	0,78	38,51	0,108
Cuenca 6	31.835	3,1835	0,7	38,51	0,286
Total	148.161				1,290

Para T=25 años

Cuenca	Superficie (m ²)	Superficie (Ha)	C	It	Q (m ³ /s)
Cuenca 1	22.545	2,2545	0,71	65,25	0,348
Cuenca 2	45.319	4,5319	0,55	65,25	0,542
Cuenca 3	12.508	1,2508	0,7	65,25	0,190
Cuenca 4	25.208	2,5208	0,8	65,25	0,439
Cuenca 5	10.746	1,0746	0,78	65,25	0,182
Cuenca 6	31.835	3,1835	0,7	65,25	0,485
Total	148.161				2,186

Sin embargo hay que indicar que el caudal de las cuencas 5 y 6 (al ser calles parcialmente consolidadas) vierten a la red de colectores ya existentes en el borde sur, mientras que las cuencas 1 a 4 son que las vierten sus aguas al denominado colector Norte

Igualmente las aguas recogidas en la cuenca 4, correspondiente a la M-408 no son recogidas por la red de saneamiento proyectada en la actuación, sin embargo se contempla la posibilidad de que vierta sus aguas al citado colector.

Por lo tanto el caudal total vertido al colector Norte es la suma de los se recogen en la tabla adjunta:

Cuenca	Superficie (m ²)	Superficie (Ha)	C	It	Q (m ³ /s)
Cuenca 1	22.545	2,2545	0,71	38,51	0,205
Cuenca 2	45.319	4,5319	0,55	38,51	0,320
Cuenca 3	12.508	1,2508	0,7	38,51	0,112
Cuenca 4	25.208	2,5208	0,8	38,51	0,259
Total	148.161				0,900

(T=10 años)

3.- EXPLICACIÓN DE LAS DIFERENCIAS EN CUADROS 1 Y 2.2.

El cuadro 2.2 reproduce la tabla de usos lucrativos del Plan Parcial mientras que el 1 de estimación de la demanda de agua potable tiene también en cuenta la superficie edificable de las parcelas dotacionales, no reseñadas en el cuadro 2.2.

Repasando los contenidos del cuadro 1, se ha advertido una errata al computar dentro de la categoría de uso terciario suelo que realmente es dotacional, con lo que el cuadro 1 corregido que se adjunta es el que representa realmente la demanda de agua del sector P.P-2, que no varía en sus cifras globales con relación al anterior dado que la dotación para los m²e de uso dotacional es la misma que para los terciarios.

CUADRO 1 bis: ESTIMACION DE DEMANDA DE AGUA PARA EL SECTOR P.P-2

	VIVIENDAS M2e Número	O DOTACIÓN M ³ /viv(M2e)/día	DEMANDA MEDIA M ³ /día
RESIDENCIAL			
MULTIFAMILIARES (VIV)			
Sv < 120 m2	117	0,9	105,3
UNIFAMILIARES (VIV)			
200 < Sp > 400	75	1,6	120,0
TOTAL RESIDENCIAL (VIV)	192		225,3
OTROS USOS			
COMERCIO-TERCIARIO (M2e)	2.687	0,00864	23,2
DOTACIONAL (M2e)	32.745	0,00864	282,9
PARQUES Y JARDINES	24.578	0,004	98,4
TOTAL OTROS USOS (M2e)	35.432		404,5
DEMANDA MEDIA TOTAL (M3/día)			629,8
CAUDAL MEDIO (L/s)			7,3
CAUDAL PUNTA CONEXIÓN (L/s)			18,3

4.- CONCLUSIÓN.

El proyecto de urbanización deberá asegurar que la solución finalmente adoptada sea conforme con y satisfaga plenamente las instrucciones o directrices que al efecto determine la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid, en virtud de lo establecido por el Decreto 170/1998 de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.



MIGUEL ANGEL OLLETE GARCIA

Nº COLEGIADO 14.606 (COAM)

**DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO
ACÚSTICO DEL P.P.-2 DE PARLA PARA
CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 78/1999, DE 27 DE
MAYO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE
PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN
ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID.**

ÍNDICE:

ÍNDICE:.....	2
1.- ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA.	3
2.- PLANOS DE ISÓFONAS A 1,5 m DE LOS PERIODOS DIURNO Y NOCTURNO DE LAS SITUACIONES PREOPERACIONAL, POSTOPERACIONAL SIN MEDIDAS CORRECTORAS Y POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS CORRECTORAS.	4
3.- CIRCULACIONES DEL TRANVÍA.....	5
4.- EXPLICACIÓN DE LA DISMINUCIÓN DE RUIDO EN LA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL EN LA CALLE JULIO ROMERO DE TORRES	5
5.- MEDIDAS DE TEMPLADO DE TRÁFICO RECOMENDADAS	5
6.- ESTUDIO ECONÓMICO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PARA MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	7

1.- ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA.

Se adjunta plano con delimitación de las Áreas de Sensibilidad Acústica del Sector a escala 1:2.500, con rejilla de coordenadas geográficas UTM del ámbito de actuación, pudiendo aportarse soporte informático digital del mismo.

Los usos de dichas áreas están en correspondencia con la normativa del Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la comunidad de Madrid, a saber:

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso sanitario.
- Uso docente o educativo.
- Uso cultural.
- Espacios protegidos.

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial.
- Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje.
- Uso de oficinas o servicios.
- Uso comercial.
- Uso deportivo.
- Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial.
- Servicios públicos.

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

+ 4455700.00

4455700.00 +

435040.00

435840.00

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

435040.00

435840.00

+ 4455200.00

4455200.00 +

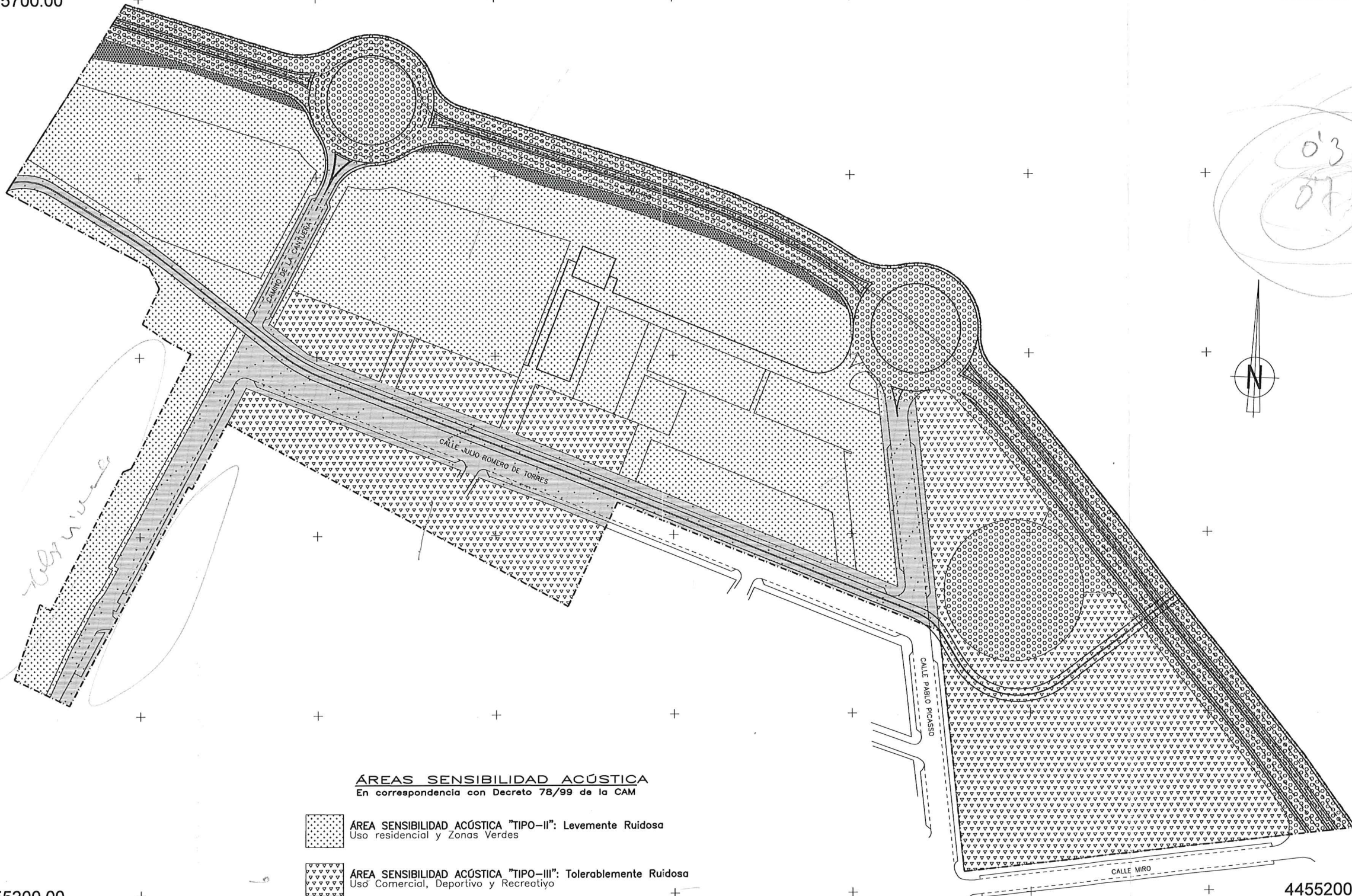
+

+

+

+

+



ÁREAS SENSIBILIDAD ACÚSTICA
En correspondencia con Decreto 78/99 de la CAM

- ÁREA SENSIBILIDAD ACÚSTICA "TIPO-II": Levemente Ruidosa**
Uso residencial y Zonas Verdes
- ÁREA SENSIBILIDAD ACÚSTICA "TIPO-III": Tolerablemente Ruidosa**
Uso Comercial, Deportivo y Recreativo
- ÁREA SENSIBILIDAD ACÚSTICA "TIPO-4": Ruidosa**
Uso Varios
- ÁREA SENSIBILIDAD ACÚSTICA "TIPO-5": Especialmente Ruidosa**
Uso Carretera y Espectáculos Aire Libre
- ÁREA DE TRANSICIÓN**

MIGUEL A. OLIVER GARCÍA		PLAN PARCIAL P.P.-2	
		Parla - Madrid	
		ENCARGO: LA MELGAREJA DE PROMOCIONES Y CONSTRUCCIONES S.L.	
ANULA AL:	ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA	PLANO Nº:	
FECHA:	ABRIL 2.007	ESCALA:	1/1125
<small> Arquitecto C/ Sta. Teresa de Jesús, 10 28014 - MADRID T. 91 488 11 08 </small>		<small> ORIGINAL A1 </small>	

2.-PLANOS DE ISÓFONAS A 1,5 m DE LOS PERIODOS DIURNO Y NOCTURNO DE LAS SITUACIONES PREOPERACIONAL, POSTOPERACIONAL SIN MEDIDAS CORRECTORAS Y POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS CORRECTORAS.

Como complemento y validación a la documentación del Estudio Acústico ya presentado se adjuntan planos de isófonas de 1,5 m de los períodos diurno y nocturno correspondientes a las situaciones preoperacional, postoperacional sin medidas correctoras y postoperacional con medidas correctoras elaborados utilizando los métodos de cálculo recomendados en la Directiva Europea para los estados miembros que no cuentan con métodos nacionales son: para el ruido del tráfico rodado el método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96", y para el ruido de trenes el método nacional de cálculo de los Países Bajos SMR II.

El paquete informático utilizado es el Cadna-A de DataKustik, Versión 3.6. propiedad de CIPSA CONSULPAL, S.A.

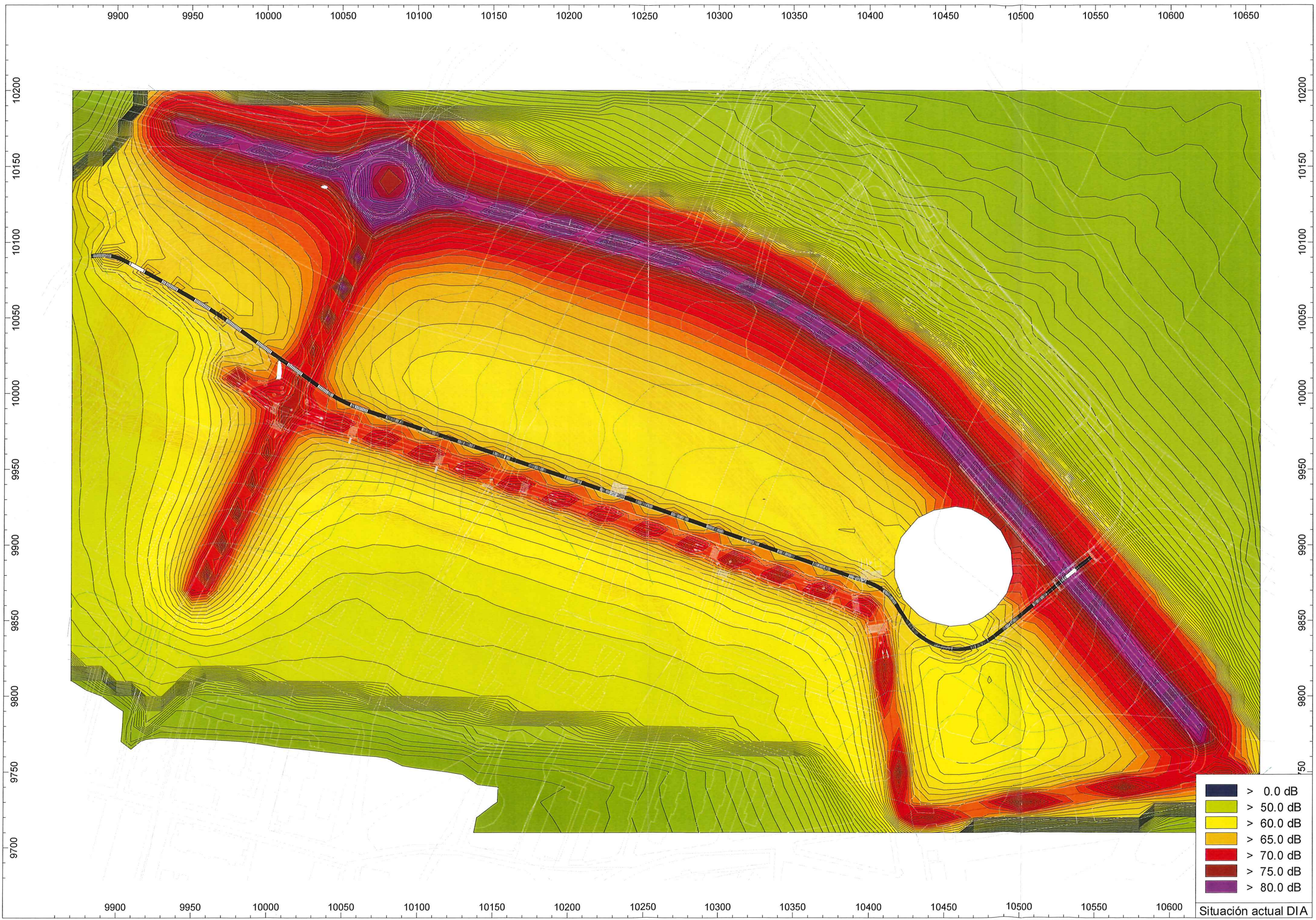
El Software Cadna A (Computer Aided Noise Abatement) diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido. Cadna A está programado en C/C++ bajo entorno Windows.

El software está validado para demostrar que sus cálculos son correctos en base a diferentes pruebas oficiales de la Administración Alemana mediante Cálculo Comparativo y Certificación correspondiente a una fuente de ruido de prueba de la Oficina Alemana Federal Ambiental de Berlín y según los procedimientos del 'Test Tasks for the checking of calculation programs according to the guidelines for Noise Abatement on roads - Test 94' by the Federal Ministry for Traffic, Germany', así como el 'Test de cálculo según la Norma Alemana DIN 45687/48'.

Este paquete ha sido creado por la empresa Alemana DataKustik que trabaja en el desarrollo de software, documentación técnica y herramientas de cálculo predictivo de ruido ambiental y que ha desarrollado aplicaciones informáticas para la acústica desde los años 80. Esta aplicación incorpora los últimos modelos predictivos de la Recomendación de la Comisión de la CE del 6 de Agosto de 2003.

En conversaciones mantenidas tanto con técnicos del CEDEX como con responsables de planificación del Ministerio de Fomento, se ha constatado que el software de predicción Cadna-A es un paquete considerado fiable, ya testado y el de mayor utilización para la redacción de los Mapas de Ruido de la red de carreteras .del Estado actualmente en elaboración.

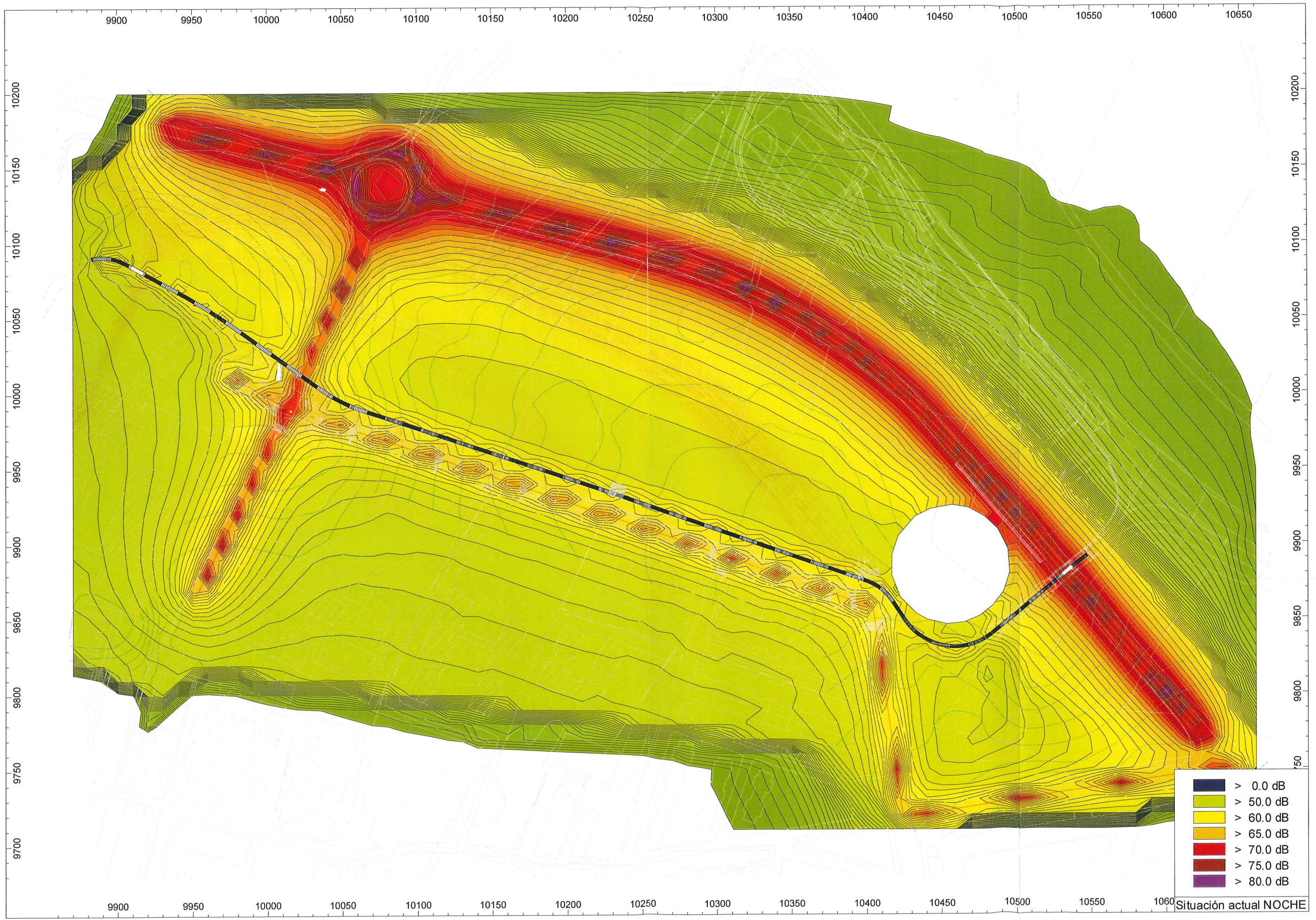
**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN PREOPERACIONAL DÍA.**



- > 0.0 dB
- > 50.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB

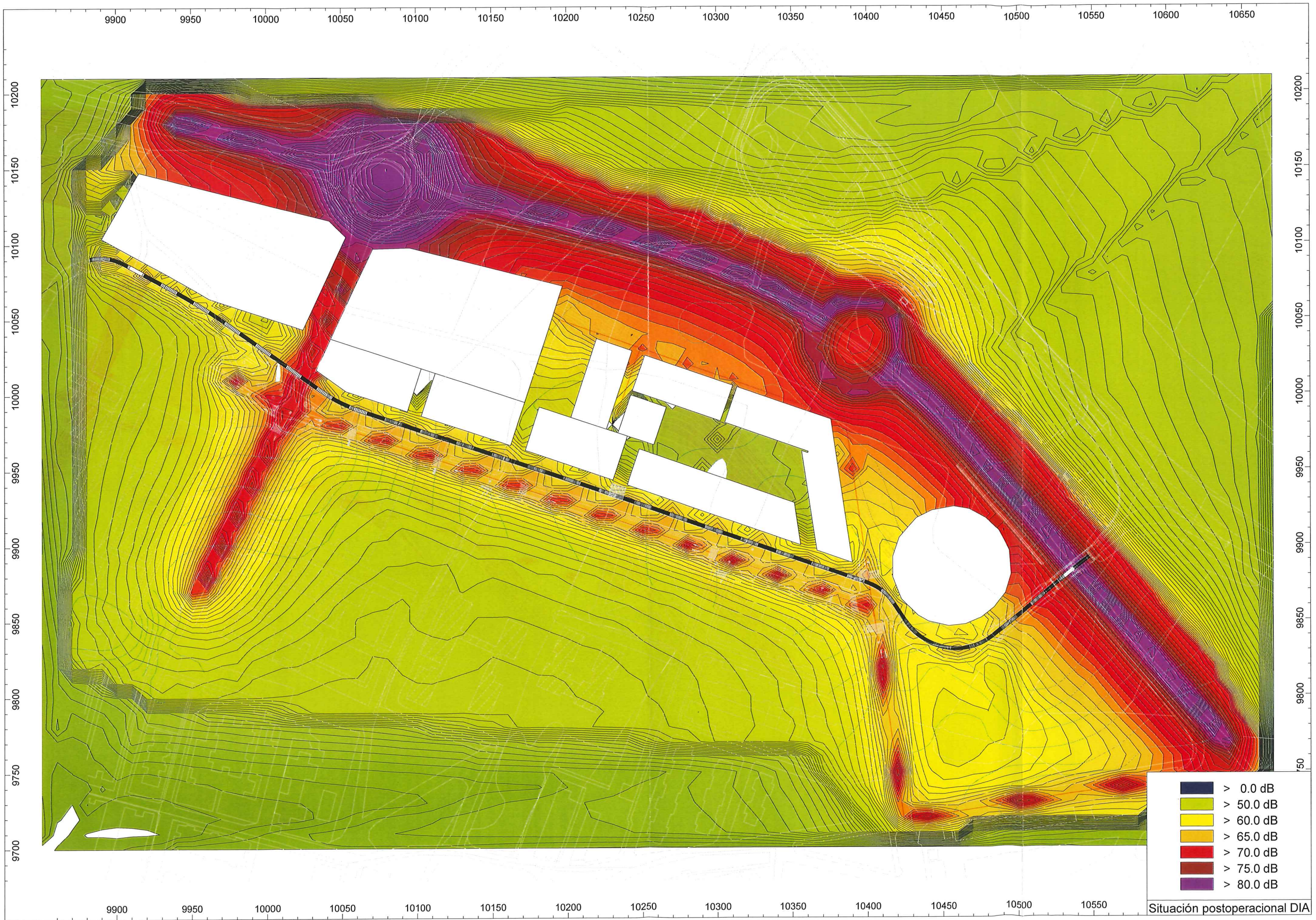
Situación actual DIA

**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN PREOPERACIONAL NOCHE.**



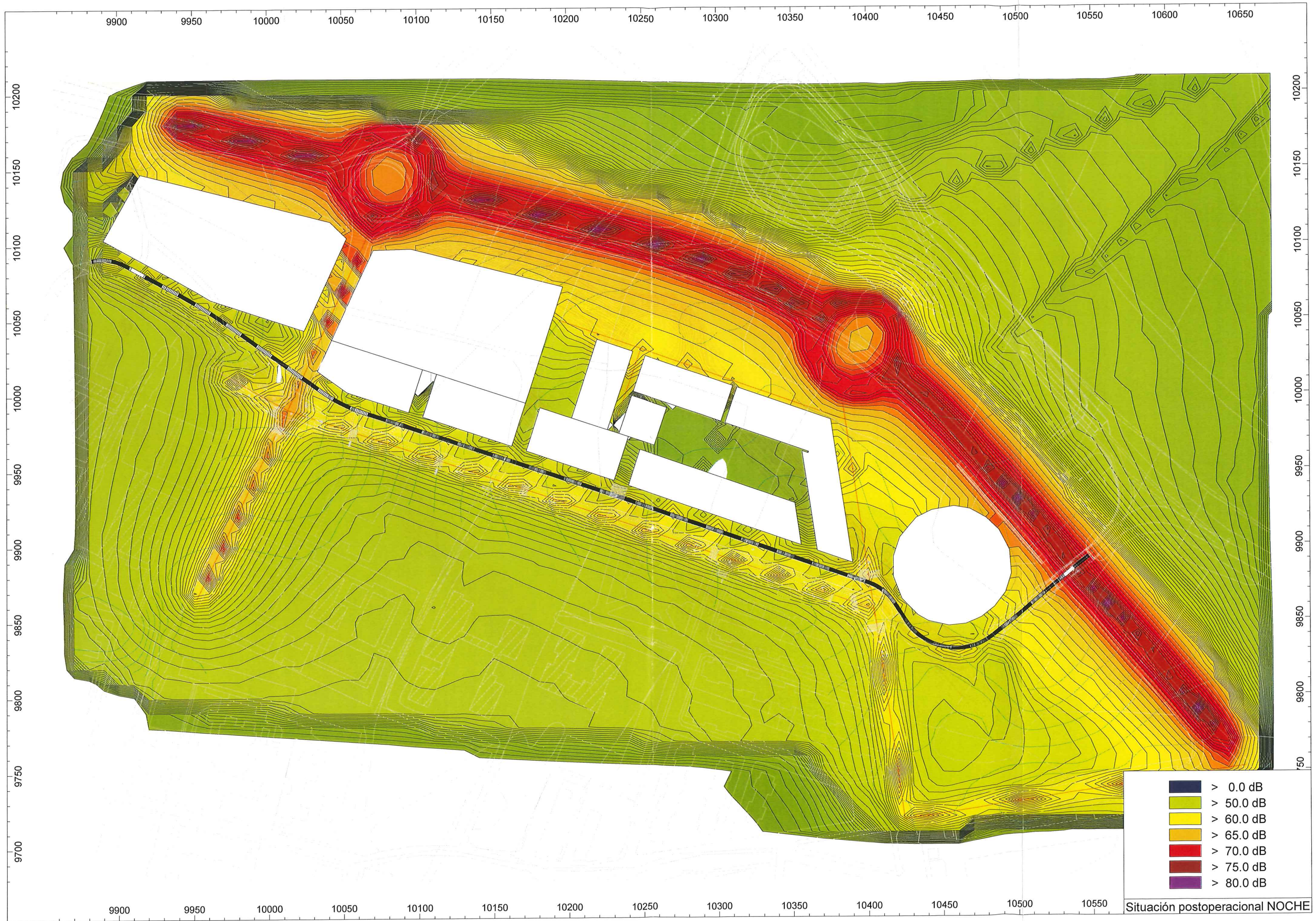
Situación actual NOCHE

**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL DÍA.**



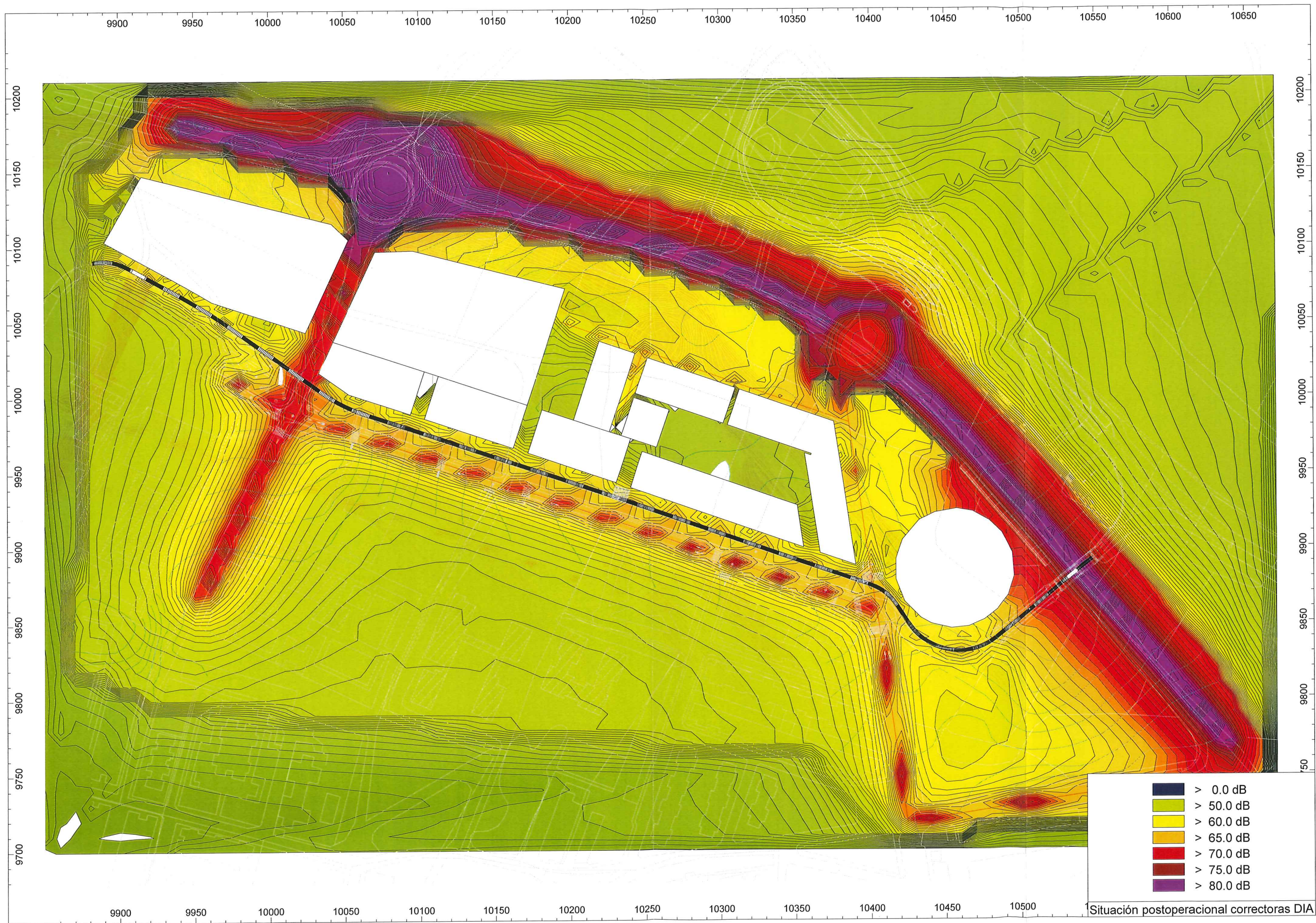
Situación postoperacional DIA

**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL NOCHE.**



Situación postoperacional NOCHE

**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS
CORRECTORAS. DÍA.**



Situación postoperacional correctoras DIA

**MAPA DE RUIDO CON LÍNEAS ISÓFONAS A 1,5 m.
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS
CORRECTORAS. NOCHE.**



- > 0.0 dB
- > 50.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB

Situación postoperacional correctoras NOCHE

3.- CIRCULACIONES DEL TRANVÍA

Los números de circulaciones diurnas y nocturnas del tranvía estimadas para la situación postoperacional son las mismas que las de la situación preoperacional dado que el desarrollo del PP2 tendrá una influencia inapreciable en las circulaciones de este medio de transporte, que interconecta áreas ya densamente pobladas de Parla.

4.- EXPLICACIÓN DE LA DISMINUCIÓN DE RUIDO EN LA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL EN LA CALLE JULIO ROMERO DE TORRES

En la calle Julio Romero de Torres en situación postoperacional los resultados del Estudio Acústico presentado no muestran una disminución del ruido del tranvía con relación al estado preoperacional, que permanece inalterado, sino una disminución de sus niveles combinados tráfico+tranvía, dado que, como se justifica en el correspondiente Estudio de Tráfico, la apertura de la prolongación de la calle Pablo Picasso y su conexión a la M-408 descargarán Julio Romero de Torres de parte del tráfico de paso que actualmente soporta en su totalidad.

5.- MEDIDAS DE TEMPLADO DE TRÁFICO RECOMENDADAS

Se entiende por templado de tráfico el conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario sobre el que se aplica.

La utilización de medidas de templado de tráfico tiene por objeto la mejora de la calidad de vida de las áreas residenciales, al reducir sustancialmente el número de accidentes, mejorar las condiciones ambientales del entorno y facilitar el uso en condiciones de seguridad de los espacios públicos.

Como criterio general, *se recomienda la utilización combinada de diversas medidas, articuladas en una concepción de conjunto*, que permita elegir la más adecuada a cada localización y aproveche el efecto de su utilización conjunta. En estos casos, debe cuidarse especialmente la armonía del conjunto de los elementos de la vía (pavimentación, vegetación, alumbrado, etc).

Las medidas de templado de tráfico no deben aparecer repentina o inesperadamente ante los conductores. Deben percibirse con la adecuada antelación, contar con una buena visibilidad e ir precedidas de la correspondiente señalización. De ahí que sea

conveniente *reforzar la visibilidad de todos aquellos elementos que caracterizan el ambiente atravesado*: intersecciones, puntos de generación de tráfico, accesos, etc

Sin perjuicio de otras que pudieran considerarse convenientes en el Proyecto de Urbanización, se recogen a continuación las que se proponen para el ámbito del PP-2 de Parla.

- Lomos o badenes, de sección circular con las siguientes especificaciones recomendadas:

CUADRO 6 - 5.3.2 DIMENSIONES DE BADENES Y ALMOHADAS DE SECCIÓN CIRCULAR			
Velocidad de referencia (Kml/h)	Cuerda "d" (m)	Radio "r" (m)	Altura "h" (cm)
50	9,5	120	9,5
30	5,0	25	12,5
20	3,0	11	10,5

- Diseño de "orejas" en intersecciones y pasos de peatones
- "Puertas" que subrayen los puntos de entrada a los recintos o vías en los que desea modificar el régimen y disminuir la velocidad de circulación.

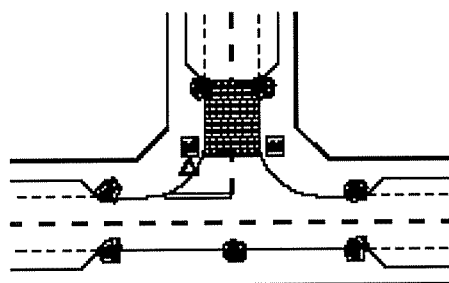


Figura 6-15. PUERTA EN ACCESO LATERAL
(Fuente: Ministerie van Verkeer en Waterstaat)

- Cambios en el pavimento para mejorar la estética del entorno, enfatizar la reducción de velocidad y resaltar el carácter peatonal o de coexistencia del área.
- Introducción de vegetación como elemento complementario al resto de medidas de templado de tráfico, con el objetivo principal de subrayarlas visualmente:
 - La disposición de árboles de cierto porte a ambos lados del punto de acceso es útil para marcar la puerta de entrada a un recinto de velocidad reducida.

- Grupos de árboles o arbustos se pueden utilizar para señalar la presencia de pasos de peatones, estrechamientos de calzada, badenes, etc.

En la localización de árboles y arbustos para enfatizar las medidas de templado, debe prestarse especial atención para no originar problemas de visibilidad tanto a vehículos como a peatones. En aquellos casos, en que su utilización es meramente para acompañar a otras medidas incorporadas a la calzada (badenes, cambios de alineación y anchura, etc), su altura deberá limitarse a la necesaria para hacerse visibles a los conductores, es decir, en torno a los 50 cm.

6.- ESTUDIO ECONÓMICO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PARA MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

1. PROTECCIONES ACÚSTICAS

<u>CP</u>	<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	02.330	16.956,000	m ³	Terraplén con productos adecuados procedentes de préstamos en formación de terraplén, en tongadas de espesor no mayor de 20 cm, incluso material, extendido, humectación y compactación hasta el 95% P.M., perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado según Pliego de Condiciones.	5,13	86.984,28
2	24.080	144,000	m	Colocación de pantalla acústica de metacrilato de 2,0 a 3,0 m. de altura, constituida por paneles de 4 m. de longitud y 20 mm. de espesor, recibido sobre zócalo de apoyo de hormigón armado prefabricado HA-30/B/20/Ila y pilares metálicos de acero tipo S-275-JR en perfiles laminados, con soporte de acero galvanizado, soldados a cimentación mediante placa de anclaje de 400x400x20 mm con 4 patillas, incluso pintado de perfilería con dos manos de pintura antioxidante y obra civil necesaria.	135,92	19.572,48

<u>CP</u>	<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3	28.080	45,000	ud	Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "stricta" de 1.5- 2.0 m de altura en cepellón, incluso apertura de hoyo de 0.5 x 0.5 x 0.5 m y primer riego.	51,08	2.298,60
Total Cap.						108.855,36

RESUMEN DE PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1.	PROTECCIONES ACÚSTICAS	108.855,36
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		108.855,36

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:


Ciento ocho mil ochocientos cincuenta y cinco euros con treinta y seis cents.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	108.855,36
13% GASTOS GENERALES	14.151,20
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	6.531,32
SUMA	129.537,88
16% I.V.A.	20.726,06
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	150.263,94

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

Ciento cincuenta mil doscientos sesenta y tres euros con noventa y cuatro cents.


MIGUEL ANGELO OLIETE GARCIA
COLEGIADO Nº 14606 (COAM)
8