



ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE LA PARCELA DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVENIDA DE PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

PROBADO INICIALMENTE PO PLENO DEL AYTO. EN FECHA 7.05.04 Y PROVISIONALMENTE EN FECHA 17.10.05. LA SECRETARIA.



COMUNIDAD DE MADRID
DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y PLANIFICACIÓN REGIONAL

28 NOV. 2005

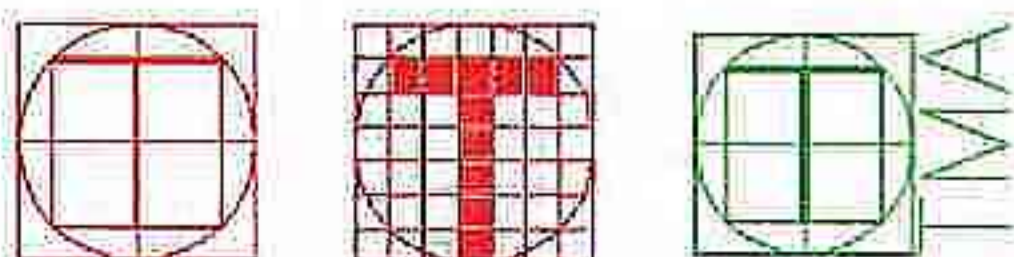
DOCUMENTO INFORMADO

EL TECNICO INFORMANTE

[Handwritten signature]

EL PRESENTE DOCUMENTO FUE OBJETO DE ACUERDO ADOPTADO POR LA COMISION DE URBANISMO DE FECHA 20/11/05 Madrid, 20/11/05 EL SECRETARIO GENERAL TECNICO EL JEFE DE AREA DE LA COMISION DE URBANISMO (P.D.F. Resolución 10.333/05, de 6 de julio)

Ref: TMA 542/02 – Mayo 2005



Grupo TASVALOR: Tasvalor, S.A, Grupo Tasvalor, S.A y TMA, S.L



TMA es miembro de la Sociedad Española de Acústica

BD

PROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA



BD

I. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye la memoria del estudio acústico que TMA ha realizado sobre la modificación puntual de las Normas Subsidiarias del municipio de Griñón en la parcela delimitada por las calles Mayor, Inmaculada y Avenida de Portugal (parcela catastral 74208/01).

La parcela pertenece al colegio privado La Salle, cuyas instalaciones principales se encuentran en la parcela delimitada por las calles Inmaculada, Hermano Andrés Hibernón, Levante y la Avenida de Portugal (parcela A del plano de ordenación), situada frente a la parcela objeto de estudio (parcela B).

El colegio La Salle tiene previsto unificar todas sus instalaciones en la parcela principal, de forma que la parcela B ya no sería necesaria para la concreción de los objetivos del colegio.

La modificación puntual propuesta sustituye el uso actual de equipamiento privado (docente) por un uso característico residencial, acorde con la trama urbana que rodea la parcela.

De esta forma, se propone sustituir un uso de alta sensibilidad acústica (Tipo I) por otro de menor sensibilidad pero no contaminante acústicamente (Tipo II, residencial), en una parcela con una moderada afección acústica que proviene de fuentes de ruido exteriores (parte del viario estructurante del municipio y tráfico ferroviario).

Por tanto, un primer análisis de la actuación propuesta nos lleva a concluir que dicha actuación es favorable desde un punto de vista acústico. Más aún si tenemos en cuenta que unas instalaciones educativas son generadoras de ruido, sobre todo durante los períodos de recreo y durante las actividades deportivas de los alumnos. Por tanto, **la sustitución del uso educativo por el residencial mejora las condiciones acústicas de las edificaciones colindantes, también residenciales.**

Además, puesto que el uso propuesto para la parcela es también sensible a una afección acústica preexistente, en este estudio se ha realizado un análisis de la situación acústica de los escenarios preoperacional y postoperacional empleando una serie de mapas de ruido generados a partir de un modelo de cálculo homologado¹ que incorpora la información recibida y procesada hasta la fecha referente a las condiciones de uso de las infraestructuras que rodean al ámbito. Este modelo ha sido ajustado mediante mediciones acústicas reales que se resumen en el Informe de Campo correspondiente (ver Anexo III).

Como se verá, las fuentes de ruido consideradas como posibles productoras de afección acústica, y que reflejan la afección acústica existente en el entorno, son:

- Calle Mayor
- Avenida de Portugal

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA.

¹ Modelo matemático Predictor™ 7810 de la firma Brüel & Kjær, versión 4.11, que calcula atenuaciones según la norma ISO 9613 parte 2.

- Línea ferroviaria Madrid-Cáceres

En los modelos correspondientes al escenario futuro se ha actualizado la carga circulatoria de las infraestructuras de transporte por carretera conforme hipótesis de crecimiento recogidas en el Estudio de Tráfico² que TMA realizó en febrero de 2005 como parte de los estudios ambientales realizados para el Avance del nuevo Plan General de Griñón. En el caso del transporte ferroviario, se ha incluido la futura línea de cercanías que conectará Griñón con Madrid.

En el plano 1 reproducido en capítulos posteriores, se presenta la situación de las fuentes de ruido enumeradas anteriormente.

Este documento incorpora un plano de zonificación acústica georreferenciado generado a partir de los planos de isófonas Día y Noche del modelo de cálculo definitivo para el escenario futuro (año horizonte 2008) en un estado postoperacional.

II. OBJETIVOS

Ya se ha comentado anteriormente que, como consecuencia de la actuación propuesta, en el ámbito objeto de estudio se va a sustituir un uso de alta sensibilidad acústica por otro de menor sensibilidad y no contaminante acústicamente, por lo que, desde el punto de vista acústico, esta actuación es recomendable.

Puesto que el nuevo uso del suelo es también sensible a una afección preexistente proveniente del exterior de la parcela, es objetivo de este estudio el comprobar que la Modificación Puntual propuesta ha sido concebida observando en lo posible los criterios de prevención de los efectos de la contaminación acústica recogidos en la normativa de aplicación³.

Para cumplir con este objetivo debemos obtener una imagen de la situación acústica actual y futura, basada en una estimación previa de las condiciones de tráfico y otras posibles fuentes de ruido, mediante la generación de un modelo de cálculo homologado que nos proporcione los niveles de inmisión acústica originados sobre los terrenos en ambos escenarios con la mayor precisión posible.

En resumen, el objetivo de este estudio es comprobar, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 24 del Decreto 78/99 referente a la planificación urbanística, que, en lo posible, el desarrollo previsto adopta criterios de prevención de la contaminación acústica, garantizando el confort acústico de los futuros usuarios.

APROBADO UNÁNIMAMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA.

² Avance del Plan General de Griñón. Estudio de Tráfico de apoyo a los estudios Ambientales. Ref TMA 216/02. Febrero de 2005.

³ Artículo 24, puntos 1 y 2 del Decreto 78/99 de la CAM

III. METODOLOGÍA

Se plantea estudiar acústicamente los terrenos en función del impacto acústico de las principales fuentes sonoras potencialmente contaminantes, considerando los límites acústicos ambientales que se deben cumplir para cada supuesto uso del suelo.

TRABAJO DE CAMPO

En el trabajo de campo se realiza una serie de mediciones acústicas⁴ en intervalos controlados y desde puntos georreferenciados del área (ver informe de campo en Anexo III). Con estas mediciones se pretende:

- Identificar y caracterizar las fuentes sonoras potencialmente contaminantes sobre el ámbito de estudio.
- Ajustar los parámetros atmosféricos y de absorción media del terreno del modelo de cálculo.

Además de las mediciones acústicas, en el trabajo de campo se verifica que la planimetría y topografía que se maneja, y que posteriormente será reproducida en el modelo de cálculo, se ajusta al estado actual de los terrenos.

MODELO DE SIMULACIÓN

Se realizan los estudios de predicción necesarios para la caracterización acústica del ámbito en los escenarios de interés, suponiendo la emisión de todas las fuentes sonoras que influyen en el área según intensidades previstas para un escenario futuro de plena actividad. Para ello es necesario:

- Estimar las intensidades de tráfico de las vías empleadas en los escenarios considerados.
- Elaborar un modelo de predicción acústica del ámbito de estudio que genere los escenarios correspondientes. Dicho modelo genera una serie de mapas de ruido cuyo análisis pormenorizado conforma el cuerpo de este estudio. En esta memoria se reproducen los más representativos y significativos.

Para ello se ha empleado el modelo matemático Predictor[®] 7810 de la firma Brüel & Kjær, versión 4.11, que calcula atenuaciones según la norma ISO 9613 parte 2.

APROBADO EN COMISIÓN DE TRABAJO
PLENO DEL ATD. EN FECHA
17.05.07 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA.

⁴ Las mediciones acústicas se realizan según especificaciones de los Anexos V y VII del Decreto 78/99 utilizando sonómetros integradores de precisión e de tipo I conforme a las normas UNE-EN 60651 (96), UNE-EN 60651/A1 (97), UNE-EN 60804 (96) y UNE-EN 60804/A1 (97). (ver Anexo II, Instrumentación)

Así mismo se han seguido las especificaciones de aplicación de las normas, ISO 1996-1:1982: *Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 1: Basic quantities and procedures* e ISO 1996-2:1987/Amd.1:1998. *Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 2: Acquisition of data pertinent to the land use.*

El análisis crítico de los mapas de ruido generados tiene tres objetivos:

- Comprobar la viabilidad de la actuación propuesta desde el punto de vista acústico.
- Identificar posibles problemas puntuales.
- Establecer las medidas preventivas y correctoras que, en caso de ser necesarias, garanticen la viabilidad de la propuesta desde el punto de vista acústico.

Por último, se elabora una **propuesta de zonificación acústica** que deberá servir como base a la autoridad municipal para regular y controlar los futuros niveles de emisión, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 9 del Decreto 78/99.

IV. NORMATIVA AMBIENTAL

La norma legal específica a tener en cuenta a la hora de estudiar los límites de aplicación a los niveles sonoros ambientales en la actuación es el *Decreto 78/1999 de Régimen de Protección Contra la Contaminación Acústica* de la Comunidad de Madrid. A continuación se presentan los puntos de especial interés para nuestro estudio.

Decreto 78/1999 de régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, de 27 de mayo de 1999.

En el Título I (Artículos del 1 al 9) se establecen las disposiciones generales del Decreto, entre las que están sus objetivos y su ámbito de aplicación.

El Artículo 10 establece las áreas de sensibilidad acústica, tanto para ambientes exteriores como para ambientes interiores. Posteriormente se fijan, para cada una de ellas, los valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior por emisor (Artículo 12), y los valores límite de inmisión de ruido en ambiente interior (Artículo 13). Estos límites se interpretan en este estudio como indicadores a la hora de localizar los usos propuestos.

En el Artículo 24 se establece que cualquier figura de planeamiento urbanístico a nivel municipal o inferior deberá tener en cuenta los criterios establecidos por el Decreto e incorporará en sus determinaciones una serie de aspectos destinados a la prevención de los efectos de la contaminación acústica sobre los usuarios finales. Estas determinaciones se incluyen en este estudio. En todo caso, entendemos que se deberá hacer siempre la lectura flexible y positiva a que invita este Artículo 24 como cuando dice: "*La asignación de usos (...) del suelo (...) tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los valores límite...*" o bien "*La ubicación, (...) de los edificios destinados a los usos más sensibles (...) se planificará con vistas a minimizar los niveles de inmisión*".

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA

BD

TMA

El **Artículo 26** se refiere al tráfico rodado y establece que todos los proyectos de este tipo de infraestructuras, así como de las líneas férreas, deberán incluir un estudio específico de impacto acústico. Así mismo, el Nivel Continuo Equivalente correspondiente al ruido producido por el tráfico que albergarán estas vías no podrá ser superior a los 65 dBA Día y 55 dBA Noche, referido a las fachadas de los edificios existentes o que están contemplados en el planeamiento urbanístico correspondiente a áreas de sensibilidad acústica Tipo I y II. En caso de que en algún tramo del trazado de las vías se superen estos valores, el proyecto deberá incluir las medidas correctoras necesarias para que en dichas áreas se cumplan los niveles mencionados. Este Artículo es incoherente con los límites establecidos en el Artículo 12, si éstos últimos han de ser considerados como limitadores de los usos urbanísticos. En todo caso, este estudio tomará los niveles máximos establecidos en el Artículo 12, a pesar de ser los más restrictivos, de cara a una mayor exigencia ambiental.

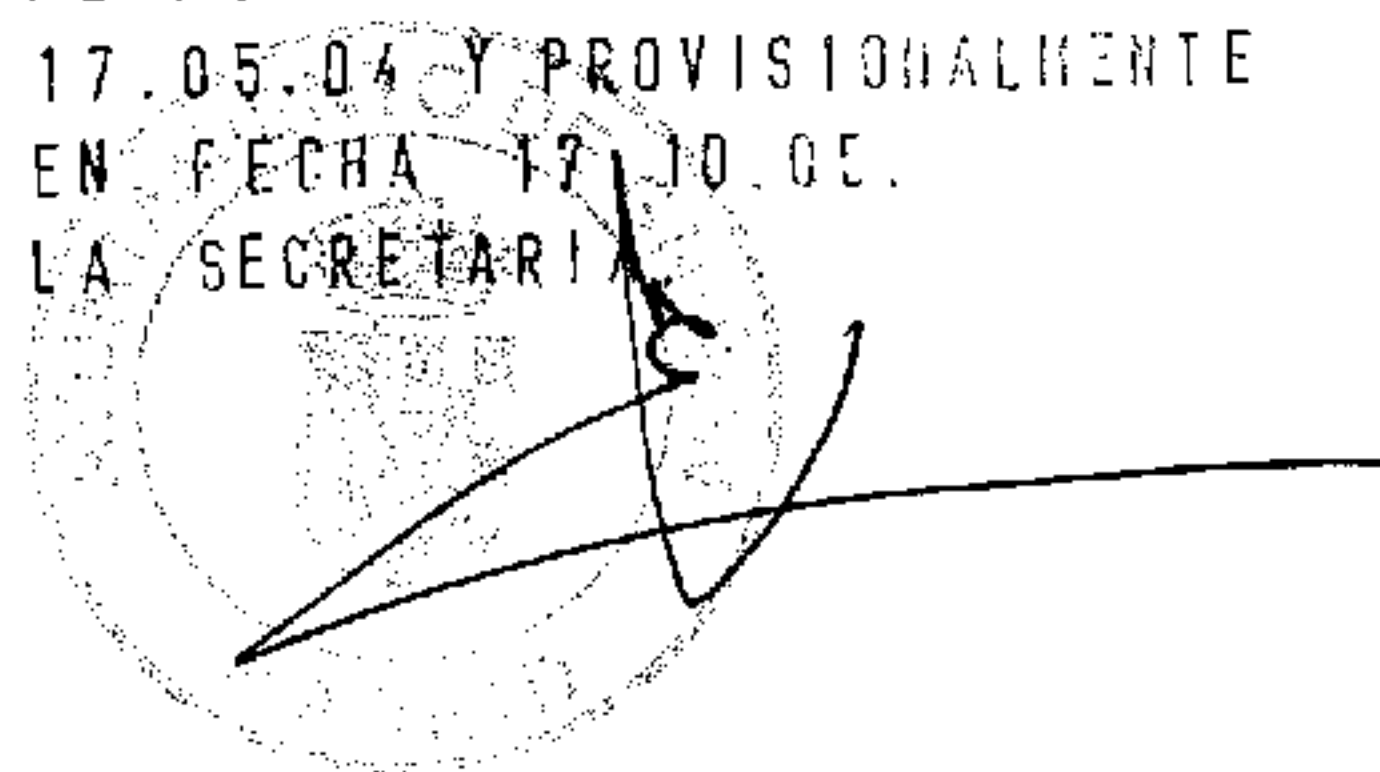
En el estudio se consideran, además, ciertas especificaciones recogidas en la *Directiva 2002/49/EC del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental*, fundamentalmente lo dispuesto en los Anexos I y II sobre indicadores de ruido y métodos de evaluación, allí donde sean compatibles con indicadores y métodos dispuestos en la normativa de obligado cumplimiento.

El 18 de noviembre de 2003 se publicó en el Boletín Oficial del Estado la *Ley 37/2003 del Ruido*, de 17 de noviembre, elaborada como transposición de la Directiva Europea. Dicha Ley incorpora además elementos encaminados a la mejora de la calidad acústica del entorno.

El **Artículo 7** establece que las áreas acústicas se clasificarán según el uso predominante del suelo; son las comunidades autónomas las responsables de determinar los tipos de dichas áreas, que deberán ser al menos los siguientes:

- Uso residencial
- Uso industrial
- Uso recreativo y de espectáculos
- Uso terciario distinto del anterior
- Uso sanitario, docente y cultural.
- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos
- Espacios naturales

APROBADO INICIALMENTE PO
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA



El Gobierno fijará los objetivos de calidad acústica aplicables a cada tipo de área acústica, tanto en el ambiente exterior como interior (**Artículo 8**), en un Reglamento que actualmente está en desarrollo.

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA
DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

En el Artículo 10 del Decreto 78/99 las áreas de sensibilidad acústica están clasificadas en diferentes tipos según el uso predominante del suelo tal y como se estipula en el Artículo 7 de la Ley de Ruido.

Para el estudio que nos ocupa se han seguido los criterios normalizados del documento 'Protocolo de TMA para la realización de estudios de predicción de impacto acústico de planes urbanísticos mediante el modelo PREDICTOR™, en su versión IV, redactado según las prescripciones del documento 'CARACTERÍSTICAS A EXIGIR A LOS ESTUDIOS ACÚSTICOS (...) A RAÍZ DE LA ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 78/99 DE LA COMUNIDAD DE MADRID', publicado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM, que sean de aplicación para esta fase.

DEFINICIÓN DE ÁREAS ACÚSTICAS Y LÍMITES MÁXIMOS DE NIVELES SONOROS

El Decreto 78/1999 por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid establece, desde su entrada en vigor (9 de junio de 1999), que los Planes Generales de Ordenación Urbana, las Normas Subsidiarias de Planeamiento y cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, tendrán en cuenta los criterios establecidos en él en materia de protección contra la contaminación acústica (Artículo 24.1).

Así mismo establece que la asignación de usos generales y usos pormenorizados del suelo en las figuras del planeamiento tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los límites de emisión e inmisión establecidos en el Decreto (Artículo 24.3).

PROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.06 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.06.
LA SECRETARIA

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

A continuación resumimos los criterios de zonificación acústica y los niveles de inmisión máximos por emisor que se especifican para las distintas áreas de sensibilidad.

El Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid establece las siguientes áreas de sensibilidad acústica:

Tipo I (Área de silencio)

Zona de alta sensibilidad acústica. 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. 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. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

suelo: Uso de hospedaje. Uso de oficinas o servicios. Uso comercial. Uso deportivo. Uso recreativo.

Tipo IV (Área ruidosa)

Zona de baja sensibilidad acústica. En ella se incluyen las zonas con predominio de uso industrial y 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 y áreas de espectáculos al aire libre.

Los límites máximos por emisor permitidos para los niveles de inmisión en cada área de sensibilidad acústica se presentan en la siguiente tabla⁵:

Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid

	Áreas donde se prevén nuevos desarrollos		Suelo consolidado urbanísticamente	
	Niveles máx. Día 8-22h (dBA)	Niveles máx. Noche 22-08h (dBA)	Niveles objetivo. Día 08-22h (dBA)	Niveles objetivo. Noche 22-08h (dBA)
Tipo I	50	40	60	50
Tipo II	55	45	65	50
Tipo III	65	55	70	60
Tipo IV	70	60	75	70
Tipo V	75	65	80	75


La parcela objeto de estudio se encuentra sobre suelo urbano consolidado no incluido en ninguna unidad de ejecución, por lo que a efectos del Decreto 78/99 debería considerarse consolidada urbanísticamente. Sin embargo, el criterio de la DGCEA de la CAM es considerar esta actuación como 'nuevo desarrollo' ya que implica un cambio de uso, por lo que se tomarán como referencia los límites establecidos para nuevos desarrollos en el Artículo 12 del decreto 78/99, al menos en las áreas donde se proponga un cambio de uso.

Las Normas Subsidiarias de Planeamiento vigentes actualmente en Griñón califican la parcela como de **Equipamiento Privado**, con un uso docente (colegio La Salle) correspondiente a un área de silencio (Tipo I).

Tras la modificación puntual se sustituirá este uso por un uso **característico residencial**, clasificado como área levemente ruidosa (Tipo II).

Respecto a los niveles límite al interior, el Decreto 78/99⁶ establece los siguientes valores:

APROBADO EN CONSEJO DE GOBIERNO POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.2017 PROVISIONALMENTE
LA SECRETARIA,



⁵ Artículo 12. Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior. Puntos 1 y 2.

⁶ Artículo 13.1 Valores límite de inmisión de ruido en ambiente interior.

BD

		Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid	
		Niveles máx. Día 08-22h (dBA)	Niveles máx. Noche 22-08h
Tipo VI (Área de trabajo)	Sanitario	40	40
Tipo VI (Área de trabajo)	Docente	40	40
Tipo VI (Área de trabajo)	Cultural	40	40
Tipo VI (Área de trabajo)	Oficinas	45	45
Tipo VI (Área de trabajo)	Comercios	50	50
Tipo VI (Área de vivienda)	Residencial habitable	35	30
Tipo VI (Área de vivienda)	Residencial servicios	40	35
Tipo VI (Área de vivienda)	Hospedaje	40	30

DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN

PARÁMETROS INDICADORES:

El nivel de evaluación se obtiene mediante la medida del Nivel Continuo Equivalente LAeq, (Anexo Tercero del Decreto 78/99) para los periodos Día y Noche. Las expresiones matemáticas más comunes son las siguientes:

$$LAeq_{Día} = 10 \cdot \log \frac{\sum_{i=08}^{22} 10^{\frac{LAeq_i}{10}}}{14}$$

$$LAeq_{Noche} = 10 \cdot \log \frac{\sum_{i=22}^{08} 10^{\frac{LAeq_i}{10}}}{10}$$

o bien,

$$LAeq_{Día} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L_A}{10}} \cdot dt \right]$$

Siendo $t_1 = 08:00$ horas y $t_2 = 22:00$ horas

$$LAeq_{Noche} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L_A}{10}} \cdot dt \right]$$

Siendo $t_1 = 22:00$ horas y $t_2 = 08:00$ horas

ALTURA DE EVALUACIÓN

Tal y como señala el Artículo 12 del Decreto 78/99, los niveles sonoros se evaluarán conforme el Anexo V de la propia norma, en el que se establece una altura de evaluación de 1,2 m.

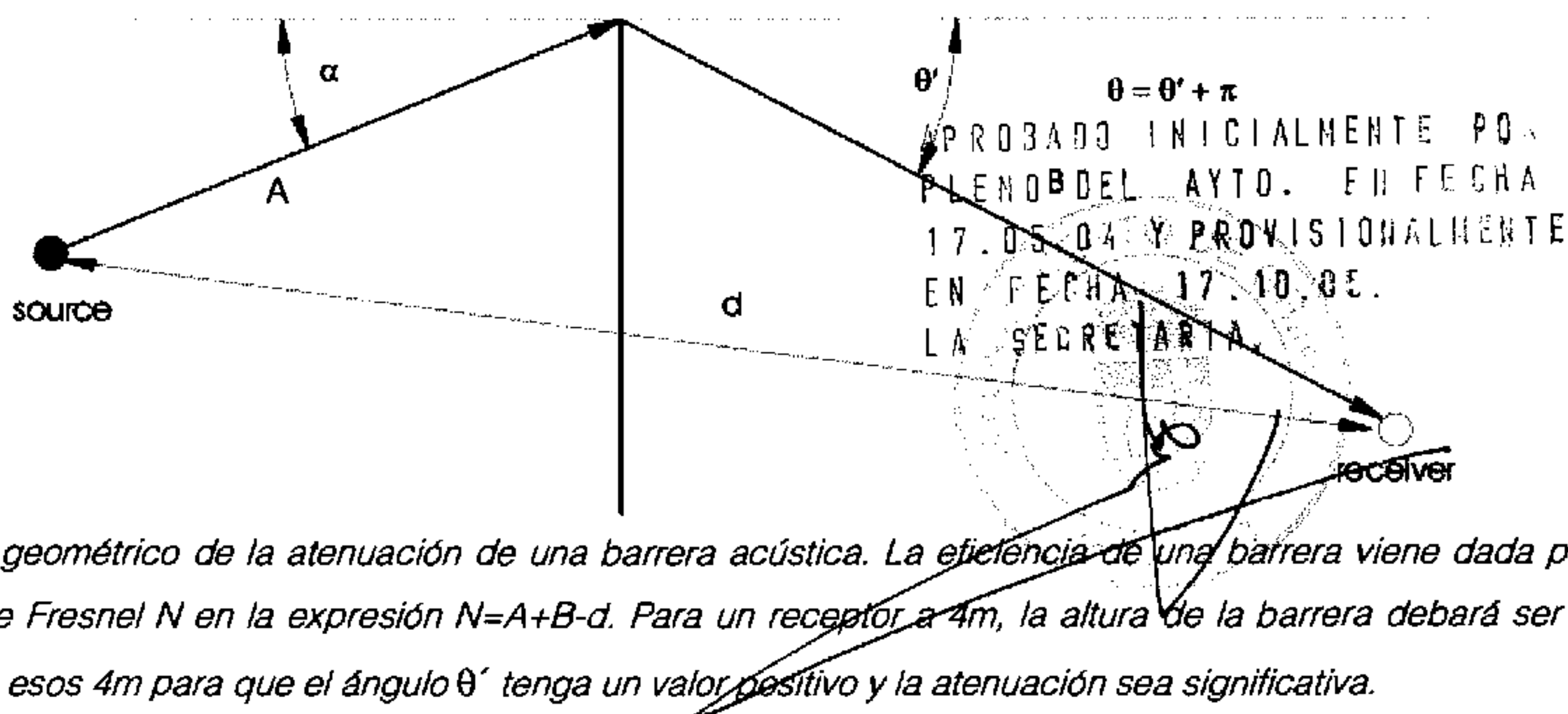
En todo caso, y siguiendo las recomendaciones de la Directiva 2002/49/CE (norma más moderna y de mayor rango), en el presente trabajo esa altura se ajusta hasta los 1,5 m, altura mínima recomendada por dicha norma para la planificación acústica.

Además se estudian de modo adicional los niveles sonoros a 4,0 m, altura recomendada por dicha norma para la elaboración de mapas estratégicos de ruido. Esta altura de evaluación omite el efecto

atenuador de la gran mayoría de los apantallamientos acústicos existentes, arrojando una imagen acústica no representativa de la situación 'a pie de calle' y sólo válida efectos de cartografiado estratégico.

Las medidas correctoras que aquí se establecen para ajustar los niveles sonoros esperados a 4,0 m a los máximos establecidos por el Decreto deben, por tanto, entenderse únicamente como recomendaciones puesto que:

1. Como ya se ha mencionado, la normativa de aplicación directa (Decreto 78/99) no establece la altura de 4,0 m como altura de evaluación y sí 1,5 m (la diferencia entre 1,2 m y 1,5 m es del todo despreciable).
2. Consecuentemente, la normativa de aplicación no establece niveles sonoros límite para esa altura de evaluación y sí para 1,5 m - 1,2 m (en el ámbito urbano y para ruido de tráfico, los niveles a 4,0 m suelen ser más elevados que a 1,5 m - 1,2 m).
3. La Directiva 49/CE establece la altura de 4,0 m como altura recomendada para la elaboración de mapas estratégicos de ruido y no para la evaluación de niveles sonoros exteriores para planeamiento urbanístico. Por ello, esta norma tampoco establece niveles límite ni objetivo para esta altura de evaluación.
4. El efecto atenuador de medidas correctoras de tipo apantallamiento a 4,0m es siempre reducido y no es representativo de su efecto sobre el viandante. Las medidas de apantallamiento deben complementarse siempre con medidas de protección de la edificación.



Con todo ello, el criterio actual de la DGCEA de la CAM es exigir la justificación del cumplimiento de los niveles límite del Artículo 12 también a esta altura, con lo que en su informe, esta Dirección simplemente deberá exigir que lo que aquí se recomienda, sea de obligado cumplimiento, exigencia que, por esperada, ya está asumida en la ordenación.

BD

PERÍODOS HORARIOS

El Decreto 78/99⁷ establece que los períodos de referencia para la evaluación de los niveles acústicos serán de 8 a 22h para el período Día y de 22 a 8h para el período Noche.

V. PLANEAMIENTO

Se ha dispuesto de la documentación de la modificación puntual proporcionada por el equipo redactor del planeamiento. En página posterior reproducimos un plano de ordenación con la clasificación de usos del suelo por zonas.

Según las normas urbanísticas vigentes actualmente, esta parcela se califica como Equipamiento Privado, y está ocupada por parte de las instalaciones del colegio La Salle.

La modificación puntual propone sustituir este suelo de equipamiento privado por otro de uso característico residencial.

Según la documentación aportada, en el interior de la parcela se encuentran dos **edificaciones pertenecientes al Catálogo de Bienes Protegidos** de las Normas Subsidiarias, la primera situada en la calle Mayor (edificación nº 8 de la parcela B del plano de ordenación) y la segunda muy cerca de la confluencia de las calles Mayor, Inmaculada y avenida de Portugal (edificación nº 1 de la parcela B). En ambos casos se trata de edificaciones de uso residencial, aún cuando en la actualidad están desocupadas.

La edificación catalogada que da a la calle Mayor se incluirá en una zona calificada como residencial de Casco Antiguo, y será rehabilitada para este uso.

Respecto a la segunda edificación catalogada, se incorporará como equipamiento público de cesión en el espacio libre que se implantará en la zona Oeste de la parcela. Esta edificación se destinará a algún uso dotacional de carácter público.

De esta forma, la primera edificación mantendrá su uso actual, por lo que a la hora de evaluar el impacto acústico de las distintas fuentes de ruido sobre dicha edificación se tomarán como referencia los niveles objetivo establecidos en el Artículo 12.2 del Decreto, propios de un suelo urbano consolidado sin cambio de uso.

Sin embargo, sobre la segunda edificación se aplicarán los niveles máximos por emisor establecidos en el primer punto del Artículo 12, puesto que, según el criterio de la DGCEA, al haber un cambio de uso debe considerarse como un nuevo desarrollo.

⁷ Artículo 16 del Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid.

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

Además, el proyecto contempla la ejecución de un **aparcamiento subterráneo** con capacidad para aproximadamente 150 vehículos que contribuya a paliar en la medida de lo posible el problema de aparcamiento existente en el centro urbano de Griñón.

Con la modificación puntual se creará un espacio viario para la ejecución de una **rotonda** que contribuirá a la regulación del tráfico en la zona de actuación, que actualmente se encuentra muy congestionada. Esta mejora se tendrá en cuenta en la modelización del escenario postoperacional.

A continuación reproducimos la tabla de superficies y usos correspondientes a la actuación propuesta:

SUPERFICIE DE LA PARCELA		5.066,37 m ²
DESTINO DEL SUELO	ORDENANZA DE APLICACION	
PUBLICO DE CESION	ESPACIO LIBRE	1.047,61 m ²
PUBLICO DE CESION	EQUIPAMIENTO	174,31 m ²
PUBLICO DE CESION	VIARIO	381,91 m ²
TOTAL SUELOS DE CESION		1.603,82 m ²
PRIVADO	CASCO ANTIGUO	3.462,55 m ²
SUPERFICIE MÁXIMA CONSTRUIDA		4.877,10m ² c
NUMERO MÁXIMO DE PLANTAS		BAJA + 1
NUMERO APROXIMADO DE VIVIENDAS		61 viviendas

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA

DIAGNÓSTICO INICIAL

Ya se ha comentado anteriormente que, tras esta modificación, se habrá sustituido un uso de alta sensibilidad acústica (Tipo I) por otro de menor sensibilidad (Tipo II) en un área con una moderada afección acústica proveniente de las infraestructuras exteriores.

Además, puesto que las instalaciones educativas son generadoras de ruido, en especial durante los recreos o las actividades deportivas de los alumnos, **se mejorará la condición acústica de las edificaciones residenciales colindantes**, puesto que el nuevo uso residencial no genera afecciones acústicas relevantes. Por tanto, **desde el punto de vista acústico, esta actuación es favorable.**

Respecto a la ordenación propuesta, la zona Oeste de la parcela, junto a la avenida de Portugal, se destinará a espacios libres. Tal y como se verá en el análisis detallado de los mapas de ruido, las principales fuentes sonoras sobre el ámbito son las vías del ferrocarril, situadas a unos 40m al Oeste del ámbito, y la avenida de Portugal. De esta forma, las edificaciones de uso residencial, de mayor sensibilidad acústica, quedarán protegidas del ruido procedente de estas infraestructuras.

BD

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA
DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

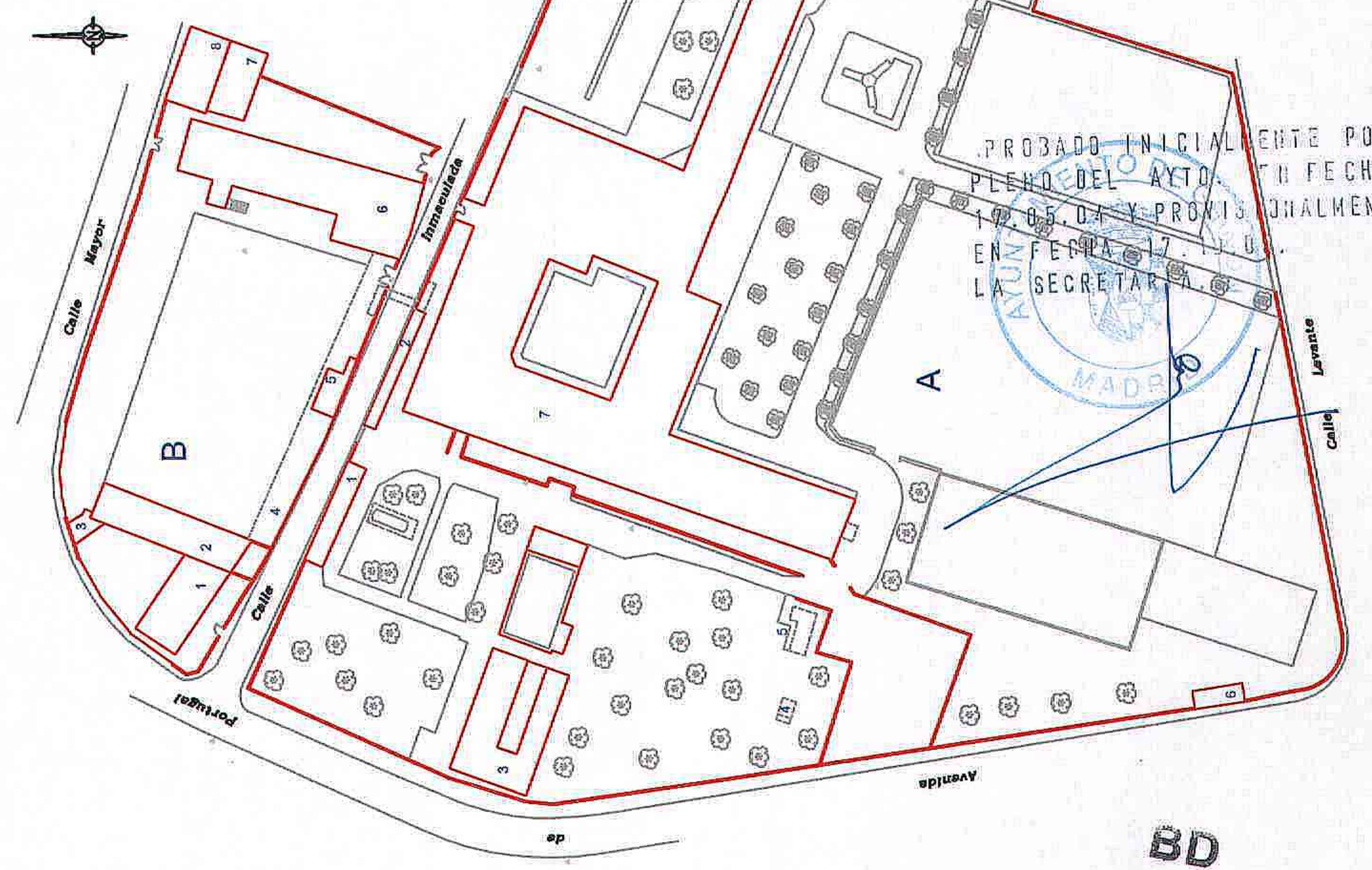
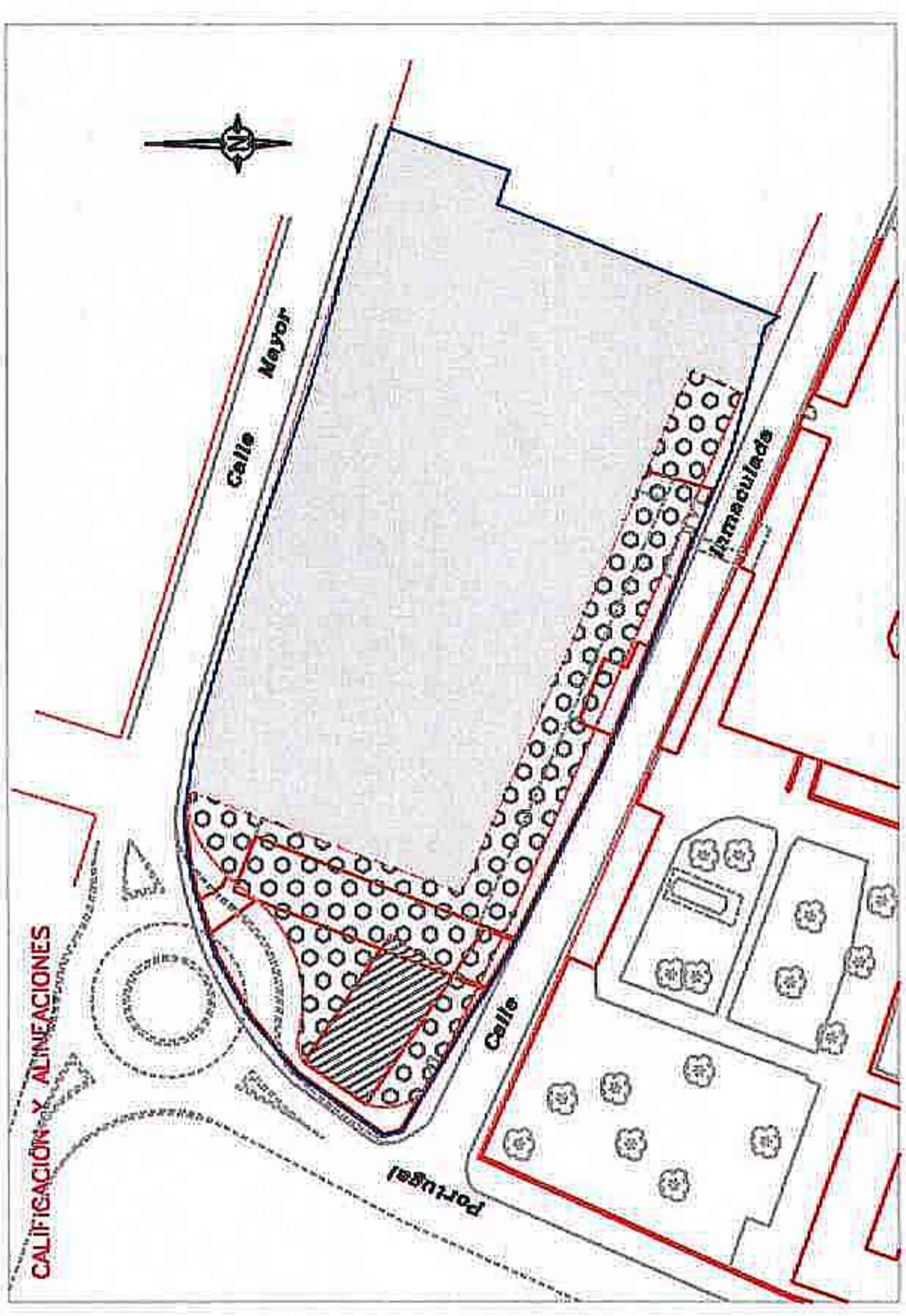
Según se desprende del párrafo anterior, esta propuesta de ordenación está concebida conforme a los criterios de prevención de los efectos de la contaminación acústica establecidos en el Artículo 24.1 del Decreto 78/99.

Una vez comprobada la viabilidad y adecuación del proyecto a los criterios ambientales de aplicación, y tras el análisis detallado de la situación acústica prevista en el escenario postoperacional, se determinará si es necesario asumir medidas preventivas o correctoras adicionales al objeto de satisfacer lo expuesto en el punto 2 del Artículo 24 del Decreto 78/99:

“La asignación de usos generales y usos pormenorizados del suelo en las figuras de planeamiento tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los valores límite de emisión e inmisión establecidos en este Decreto.”

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA.

BD



—	LÍMITE PARCELA	5.086,37 m ²
	ESPACIO LIBRE PÚBLICO	1.047,61 m ²
	EQUIPAMIENTO PÚBLICO	174,31 m ²
	VIARIO PÚBLICO	381,90 m ²
	ZONA DE ORDENANZA 1: CASCO ANTIGUO	3.462,55 m ²
	ALINEACION INTERIOR	
	ALINEACION	

PROBADO INICIALMENTE POR
 PLENO DEL AYTO. EN FECHA
 19.05.04 Y PROVISIONALMENTE
 EN FECHA 12.11.04.
 LA SECRETARÍA.



MODIFICACION PLANO DE LAS NORMAS SUBORDINADAS DE ORDEN
 RELATIVA A LA ORDENACION DE LA MANZANA DELIMITADA POR LAS
 CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVENIDA DE PORTUGAL (PARCELA CATASTRAL 74208/01)

ANEXO 1:
 TOPOGRAFICO. CALIFICACION Y ALINEACIONES

FECHA: febrero de 2005

BD

VI. DATOS DE PARTIDA

FUENTES SONORAS CONSIDERADAS

Se han considerado como fuentes de ruido todas las infraestructuras, existentes o previstas, que pudiesen generar una afección sonora sobre el área de estudio.

A continuación caracterizamos los dos grandes grupos de fuentes de ruido consideradas: el tráfico por carretera y el tráfico ferroviario. En el plano 1, reproducido al final del capítulo, se muestra la ubicación de cada una de las fuentes consideradas.

TRÁFICO POR CARRETERA

Para el estudio del estado acústico actual del terreno, se han considerado como fuentes sonoras la **avenida de Portugal**, situada al Oeste del ámbito y la **calle Mayor**, al Norte del mismo.

En los modelos de cálculo no se ha incluido la **calle Inmaculada**, situada al Sur de la parcela, debido a su escaso volumen de circulación, observado durante la visita de campo.

La clave para poder modelizar correctamente estas fuentes sonoras está en imputarles los parámetros de tráfico correctos (intensidades y velocidades) para los escenarios deseados (actual y 2008).

Para la estimación del tráfico de estas vía partimos del Estudio de Tráfico⁸ que TMA realizó en febrero de 2005 como parte de los estudios ambientales realizados para el Avance del nuevo Plan General de Griñón. Según dicho estudio, actualmente por la avenida de Portugal circulan **4.000** vehículos diarios, mientras que por la calle Mayor lo hacen **2.400** vehículos diarios.

Para estimar la intensidad circulatoria prevista en el escenario 2008, se ha partido de los porcentajes de crecimiento de la intensidad de tráfico previstos en todo el Estado, publicados por el Servicio de Planificación del Ministerio de Fomento. Al considerar dichos porcentajes (1,9% para los años 2006 y 2007, y 1,5% para el 2008) obtenemos una intensidad para el año 2008 de **4.216** vehículos diarios en el caso de la avenida de Portugal y de **2.529** vehículos diarios en el caso de la calle Mayor.

Las intensidades medias horarias en los periodos Día y Noche se obtienen aplicando un **coeficiente de nocturnidad⁹ N=1,16¹⁰**.

El reparto entre categorías de vehículos aplicado se obtiene de los distintos aforos realizados durante la campaña de mediciones acústicas: **98%** de vehículos ligeros y **2%** de semipesados (autobuses y

⁸ Avance del Plan General de Griñón. Estudio de Tráfico de apoyo a los estudios Ambientales. Ref TMA 216/02. Febrero de 2005.

⁹ El **Coeficiente de Nocturnidad (N)** se define como la relación entre la intensidad de todo el día y la intensidad durante dieciséis horas (de 6 a 22h) de un día laborable.

¹⁰ Valor obtenido a partir de la curva de distribución horaria media del tráfico en Madrid, facilitada por el Ayuntamiento de Madrid en 2004.

BD

camiones no articulados de eje trasero único). Los vehículos pesados (vehículos articulados y camiones con más de un eje trasero) tienen restringido su paso por el interior del casco urbano de Griñón, salvo servicio local.

Según se pudo comprobar en las visitas de campo, la velocidad de paso de los vehículos por los tramos considerados está limitada a 40 km/h. En el modelo de cálculo se ha supuesto este valor como velocidad media de todas las categorías de vehículos.

TRÁFICO FERROVIARIO

El trazado de las vías del ferrocarril atraviesa todo el término municipal de Griñón, de Norte a Sur, a unos 40m del límite Oeste del ámbito.

Actualmente el tráfico ferroviario que circula por estas vías corresponde al tráfico de mercancías (carga o transporte combinado), trenes de largo recorrido y regionales de la línea Madrid-Cáceres.

En el futuro se prevé, además, la prolongación de la línea de cercanías C-5, que actualmente finaliza en Humanes de Madrid (línea Móstoles - El Soto - Atocha - Fuenlabrada - Humanes de Madrid), con la creación de una nueva estación al Sur del casco urbano.

Para la estimación del tráfico ferroviario actual se ha recogido información estadística publicada por RENFE¹¹ de los trenes regionales y de largo recorrido.

Respecto a la intensidad circulatoria de los trenes de mercancías, cargas y transporte combinado (datos no publicados por RENFE) se han empleado los datos facilitados por RENFE en octubre de 2001 con motivo de la elaboración del estudio acústico del Plan General que entonces se comenzó a tramitar. Dicha información incluye la velocidad de paso de los distintos tipos de trenes por el término municipal.

En el escenario futuro se supondrá que estas intensidades circulatorias se mantienen constantes. Además, se añaden los trenes de cercanías, correspondientes a la prolongación de la línea C-5, para los que se ha supuesto un tráfico igual al que ahora tiene esta misma línea.

Estas intensidades se resumen a continuación:

	<i>Día</i>		<i>Noche</i>	
	<i>trenes/periodo</i>	<i>trenes/h</i>	<i>trenes/periodo</i>	<i>trenes/h</i>
Regionales	6	0,4	1	0,1
Largo Recorrido	4	0,3	2	0,2
Mercancías	8	0,6	4	0,4
Cercanías	115	8,2	37	3,7

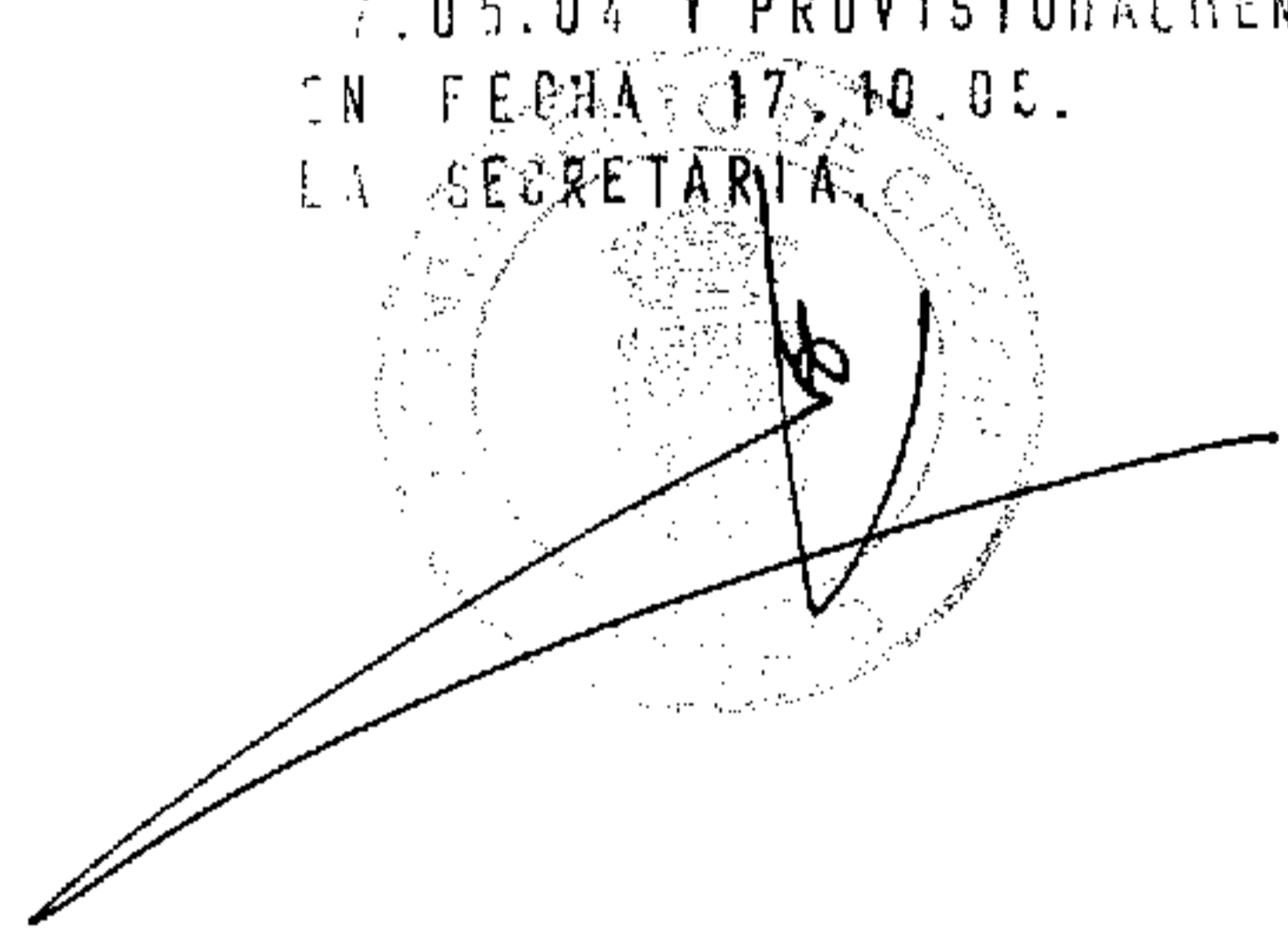
¹¹ www.renfe.es

BD

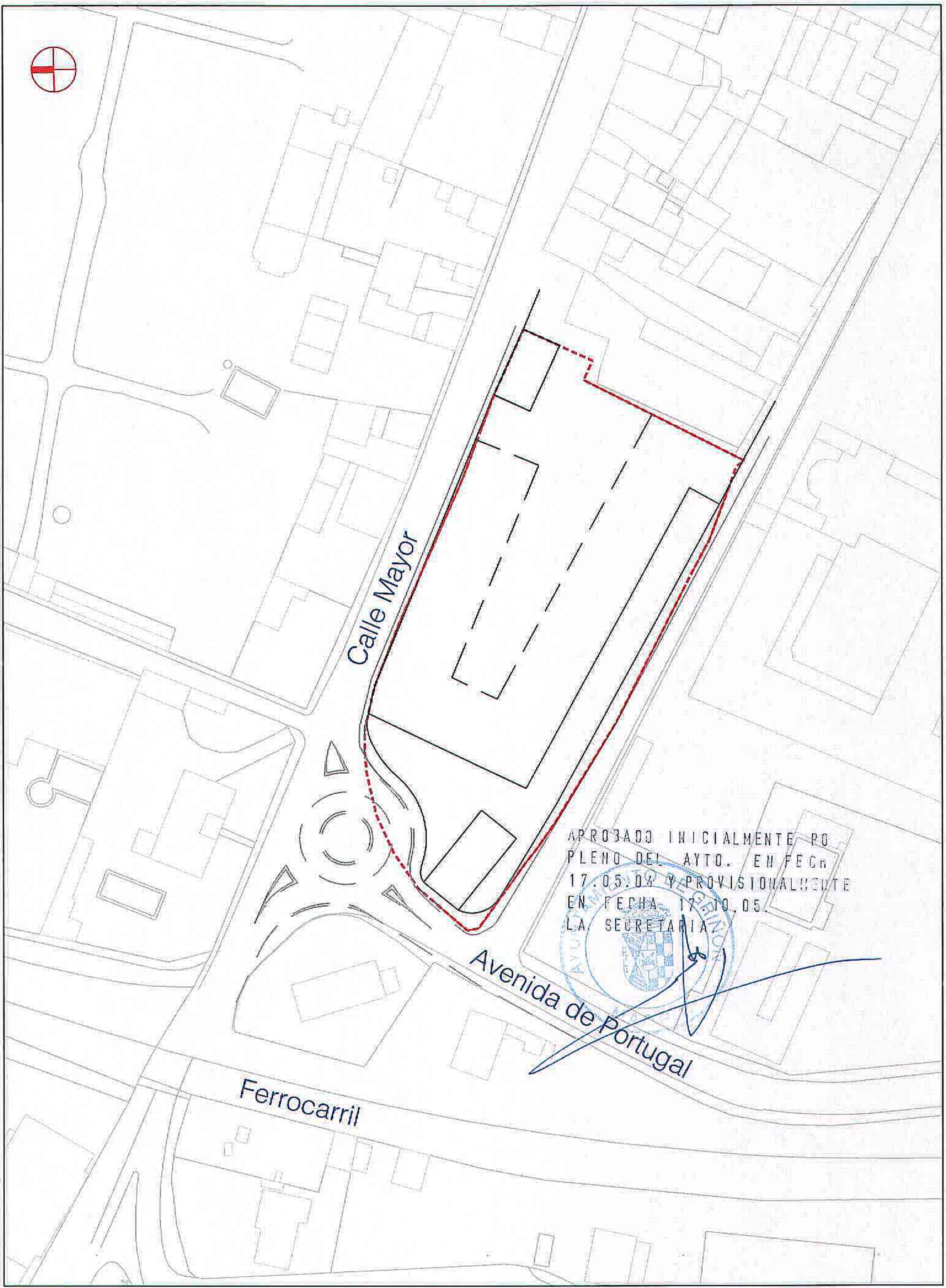
ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA
DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

En cuanto a las velocidades de circulación de los distintos tipos de trenes, se ha empleado la información aportada por RENFE: 100 km/h para los trenes de mercancías, 140 km/h para los regionales y 155 km/h para los de largo recorrido. En el caso de los trenes de cercanías, que se ha supuesto una velocidad de 100 km/h.

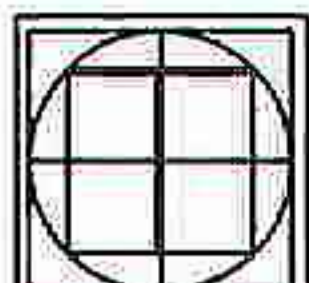
PROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
7.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA

A circular stamp with a central emblem and text around the perimeter is partially obscured by a large, handwritten signature in black ink.

BD



APROBADO INICIALMENTE POR
 PLENO DEL AYTO. EN FECHA
 17.05.05 Y PROVISIONALMENTE
 EN FECHA 17.05.05.
 LA SECRETARIA



TMA

PROYECTO:
 ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. EN LA
 PARCELA DELIMITADA POR C/MAYOR,
 C/INMACULADA Y AVDA. PORTUGAL.
 GRIÑÓN.
 Ref.: TMA 542/02

NUMERO
 1

PLANO:
**SITUACIÓN DE LAS
 FUENTES DE RUIDO**

ESCALA
 1:1.000
 FECHA
 MAY 05

BD

TASVALOR MEDIO AMBIENTE S.L.

VII. MODELO DE CÁLCULO ACÚSTICO - DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

Tal y como se ha comentado anteriormente, se ha empleado como principal herramienta de trabajo el modelo matemático Predictor™ 7810 de la firma Brüel & Kjær, versión 4.11.

Mediante este programa informático se genera una serie de mapas de ruido del ámbito para los escenarios preoperacional y postoperacional. Los planos correspondientes al escenario preoperacional nos proporcionan una imagen acústica global que permite el análisis de la situación actual de los terrenos, teniendo en cuenta todas las fuentes de ruido existentes hoy en día.

Además, puesto que en el escenario postoperacional se prevé una intensidad circulatoria mayor sobre las vías consideradas, resulta imposible obtener niveles sonoros de emisión a través de mediciones acústicas. Este programa nos permite predecir dichas emisiones en función de características del tráfico sí predecibles, y poder así evaluar el impacto acústico de dichas fuentes de ruido sobre los terrenos.

La programación del modelo acústico precisa de una serie de elementos, que describimos a continuación.

ENTORNO Y TOPOGRAFÍA

El área de estudio abarca una superficie total aproximada de 5.000 m², habiéndose modelizado un entorno de unas 5 Ha, que incluye tanto el ámbito de estudio como totalidad de las fuentes sonoras consideradas.

Para la modelización del escenario preoperacional, correspondiente a la situación actual existente sobre el ámbito, se ha tenido en cuenta la topografía de los terrenos sin considerar los movimientos de tierra que generará el futuro planeamiento.

Para el estado postoperacional, no se ha modificado substancialmente esta topografía, puesto que el ámbito es adecuado para la urbanización, y en caso de practicarse algún movimiento de tierras, la situación será muy similar a la existente y estaría contemplada, por tanto, en el escenario preoperacional.

En el modelo acústico se ha simplificado esa topografía, considerando curvas de nivel con trazado poligonalizado y precisión de 0,5 m.

EDIFICACIONES

En el modelo de cálculo correspondiente al escenario preoperacional se han incluido todas las edificaciones existentes que pudiesen ejercer algún efecto sobre la propagación acústica.

PROBADO INICIALMENTE PD
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
7.06.07 Y PROVISIONALMENTE
LA SECRETARIA.

BD

Puesto que la Modificación Puntual no recoge una ordenación concreta vinculante, no se han modelizado nuevas edificaciones en el escenario postoperacional, por lo que el modelo no evalúa el efecto de apantallamiento que dichas edificaciones ejercerán sobre los niveles de inmisión generados por las fuentes consideradas para posteriores líneas de edificación. Por ello, los niveles sonoros que arrojará el modelo general del sector serán siempre más elevados que los previstos en el futuro.

Sin embargo, sí se han mantenido las edificaciones incluidas en el Catálogo de Bienes Protegidos de las Normas Subsidiarias, puesto que se conservarán en el escenario futuro.

FUENTES EMISORAS

TRÁFICO POR CARRETERA

Las fuentes emisoras de cálculo han sido reducidas a fuentes lineales de radiación semicilíndrica situadas sobre el eje de cada vía y a una altura estándar para ruido de tráfico de 0,5m.

La potencia de emisión de cada fuente es distinta para cada periodo de estudio. En el caso del tráfico automóvil se obtiene de los cálculos propios del modelo Predictor, según el estándar holandés RMV-RSM2 compatible con ISO 9613, teniendo en cuenta reparto por categorías, velocidad, tipo de asfalto, etc.

TRÁFICO FERROVIARIO

A la hora de modelizar el tráfico ferroviario se ha utilizado el método nacional de los Países Bajos que recomienda la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental para ruido de trenes. Dicho método es el *Standaard-Rekenmethode II uit reken Meetvoorschriften Railverkeerslawaa* (RLM2)'96, complementado con el GF-HR-01-05, también publicado por el *Ministerie van VROM* holandés, aunque en 1969.

Este método permite la programación directa de las circulaciones mediante la especificación del material rodante. Adicionalmente se pueden especificar parámetros de velocidad de paso, frenada, tipo de raíl, balasto etc.

Las fuentes emisoras de cálculo se reducen a fuentes lineales de radiación semicilíndrica situadas sobre el eje de cada vía y a una altura estándar para ruido ferroviario de 0,20 m (altura del raíl). El método RMV-RLM2 añade automáticamente y para cada tipo de material, fuentes lineales adicionales coincidentes con los centros de gravedad del resto de componentes acústicamente activos: ruido aerodinámico, pantógrafo, ruido de maquinaria, ruido de rodadura, etc.

Los espectros de emisión de cada una de las fuentes sonoras consideradas se adjuntan detallados para cada período de cálculo en el Anexo III.

BD

PERÍODOS DE CÁLCULO

De acuerdo con el Decreto 78/99 (Art. 16 *Períodos de referencia para la evaluación*, punto primero), se establece que los períodos de referencia para la evaluación serán de 8 a 22h para el Día y de 22 a 8h para el período Noche.

RECEPTORES

En los modelos de cálculo se ha incluido una malla de receptores con un entramado de 3x3m tanto en el escenario preoperacional como en el postoperacional, y a unas distancias de 1,5m del suelo (receptor estándar a nivel de planta baja y altura mínima del punto de evaluación para planificación acústica según la Directiva 2002/49/CE¹² asimilable a la altura de 1,2m recomendada para medidas en ambiente exterior por el Decreto 78/99 en su Anexo Quinto) y 4,0m (receptor en planta primera y altura recomendada para la elaboración de mapas estratégicos de ruido según la misma Directiva).

Los resultados obtenidos en los modelos de cálculo elaborados a 4,0m de altura no pueden ni deben interpretarse en ningún caso aplicando los niveles de emisión máximos establecidos en el Artículo 12.1 del Decreto 78/99, sino que servirán para enumerar una serie de recomendaciones adicionales destinadas a garantizar que en el interior de las futuras edificaciones no se superen los niveles sonoros establecidos en los criterios de calidad acústica interior, tal y como se comentó en el capítulo IV de este documento.

PROPAGACIÓN

Las condiciones atmosféricas adoptadas para el estudio de la propagación acústica son aquellas determinadas por la norma ISO 9613.1/2, a saber: Temperatura: 273,15 K; Presión atmosférica: 1013,3 Hpa y humedad relativa del aire: 60%. El coeficiente de absorción del suelo por defecto se ha fijado en 0,8 como consecuencia del ajuste del modelo realizado previamente respecto a los resultados obtenidos en las estaciones de medición utilizadas. El factor de corrección atmosférica se ha estimado en 2,5 como consecuencia del ajuste¹³ comentado.

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARIA

¹² Directiva 2002/49/EC del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

¹³ *Factores de Corrección Atmosférica Co y de Absorción Media del terreno G*

Una vez modelizados todos los elementos de cálculo en el modelo (fuentes sonoras, topografía, edificaciones y receptores) resta introducir una serie de parámetros que afectan a los coeficientes de absorción del aire (dB/km) y, por tanto, al cálculo de la propagación acústica. Estos parámetros son el Coeficiente de Corrección Atmosférica y la Absorción media por defecto del terreno.

En el trabajo de campo se toman datos de temperatura, presión y humedad relativa. Con estos factores se deducen los coeficientes anteriores mediante el ajuste del modelo. Una vez deducidos, se determina la absorción del aire (en dB/km para cada frecuencia. Ver la norma ISO 9613.1/2) para las condiciones atmosféricas existentes durante las mediciones.

VIII. ESCENARIO PREOPERACIONAL: AÑO 2005

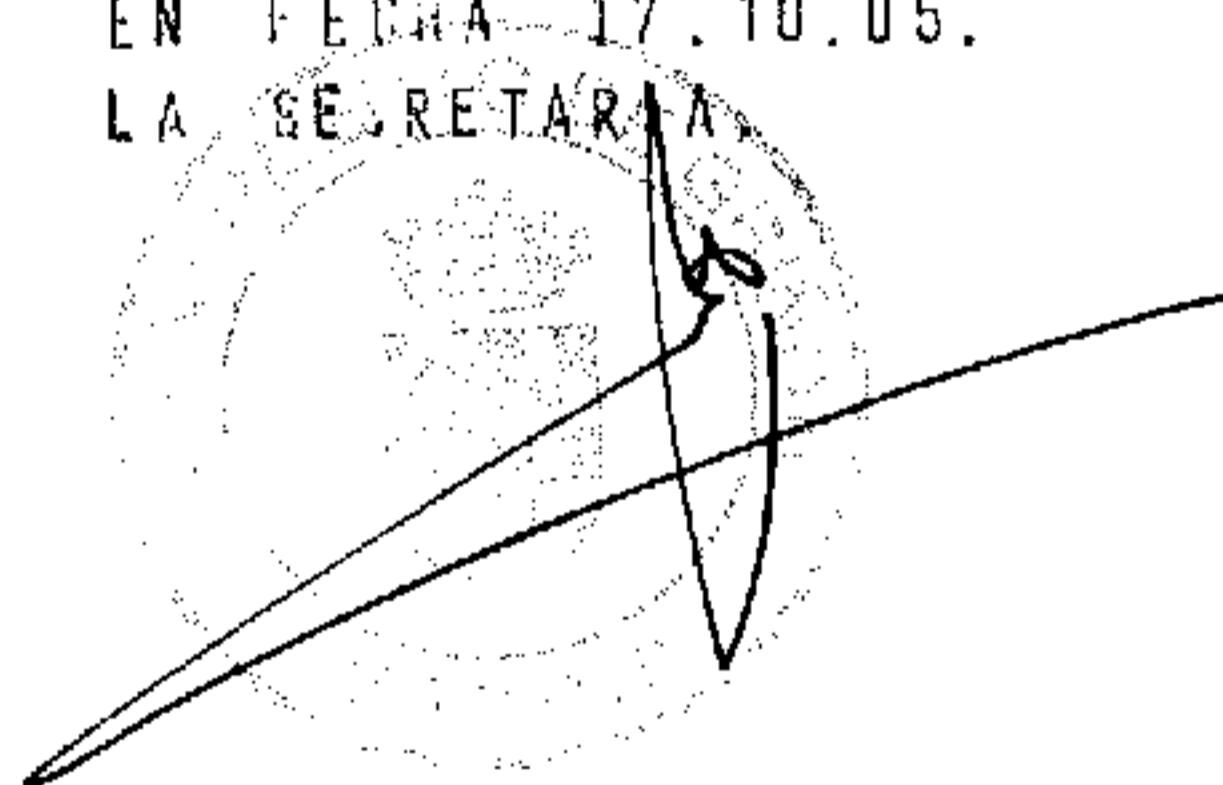
Referimos a continuación los planos que recogen los resultados obtenidos para el sector en el escenario preoperacional que corresponde al estado actual de los mismos (año 2005), en los periodos de cálculo fijados por el Decreto 78/99 (periodo Día de 08 a 22h, periodo Noche de 22 a 08h), y a una altura de 1,5m, considerando por separado las dos infraestructuras generadoras de ruido: tráfico rodado y tráfico ferroviario.

Las curvas isófonas que aparecen reproducen los niveles de inmisión (LAeq) en cada punto y a la misma altura sobre el nivel del suelo, con las limitaciones de precisión del propio modelo.

Como referencia adjuntamos la ordenación como fondo de los planos de ruido, aunque no aparecen objetos del modelo que puedan dificultar la lectura del trazado de las isófonas.

1. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 1,5m. Periodo Día
2. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 1,5m. Periodo Noche
3. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 1,5m. Periodo Día
4. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 1,5m. Periodo Noche

APROBADO INICIALMENTE EN
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.05 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA



Para los cálculos de los escenarios de estudio y una vez fijados los coeficientes de Corrección Atmosférica y de absorción media del terreno, se vuelven a utilizar los datos de Temperatura, Presión y Humedad Relativa del Aire que determina la ISO 9613/2.

Con estas premisas se realizaron una serie de ajustes en el modelo de cálculo modificando los valores de los coeficientes hasta que los resultados obtenidos se ajustaron a los recabados en la campaña de mediciones. Como consecuencia de este ajuste, para nuestro entorno en cuestión, obtuvimos unos valores de coeficiente de absorción del suelo de 0,8 y del factor de corrección atmosférica de 2,5.

En el listado de propiedades de los modelos de cálculo realizados aparecen reflejados todos los factores y parámetros utilizados.

BD

Model: MP La Salle - Preoperacionales - Preoperacional Carreteras
List of model properties

Model property

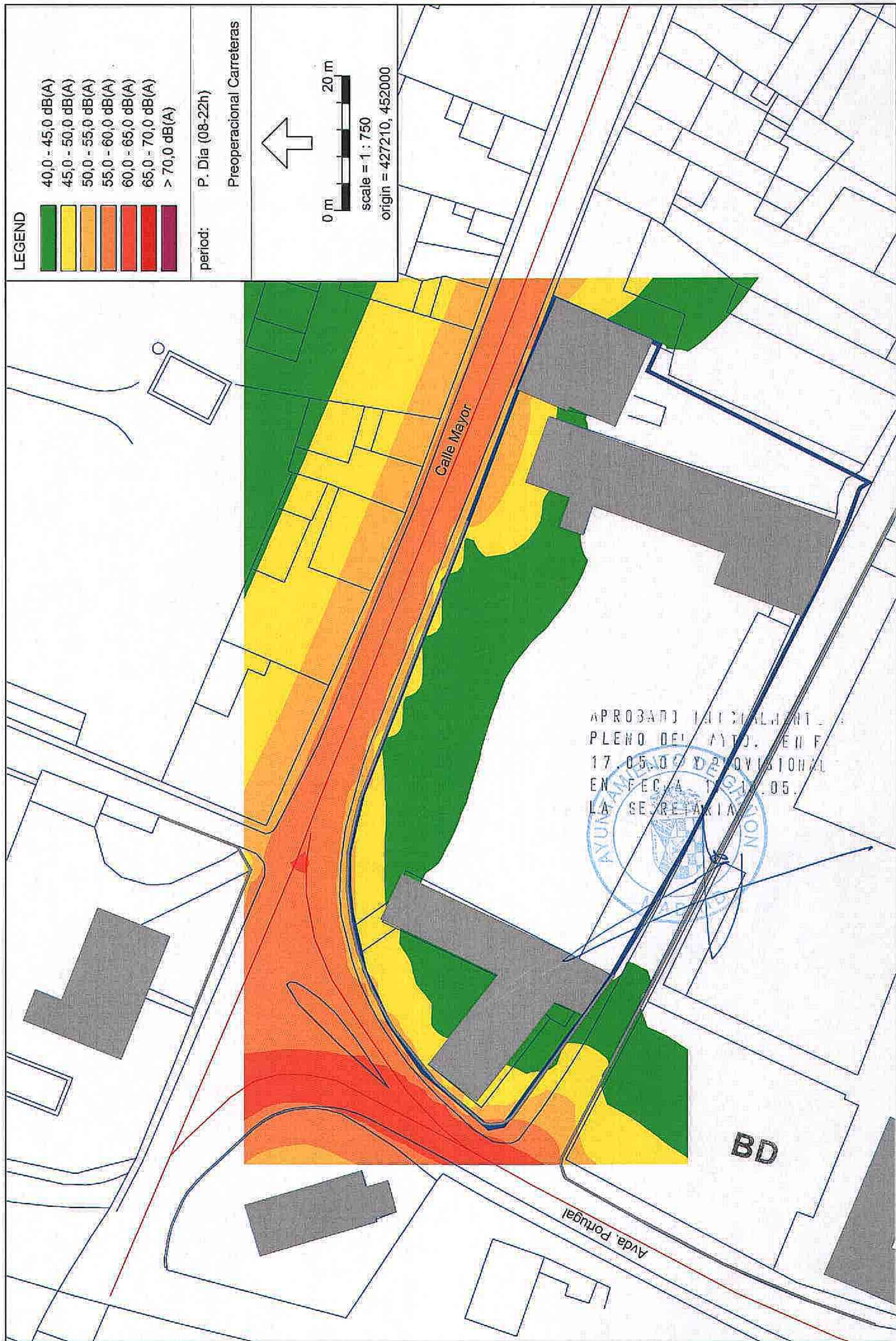
Description	Preoperacional Carreteras
Responsible	TMA
Calculation method	Road traffic noise - ISO 9613.1/2 Road
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 11/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Meteorological correction	Apply correction, C0 = 2,5
Ground attenuation	General method, ground factor = 0,8
Angle of sight [deg]	2
Temperature [K]	273,15
Pressure [kPa]	101,325
Air humidity [%]	60,0
Air absorption [dB/km]	0,05 0,16 0,40 0,78 1,78 5,50 19,33 63,28 154,49
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

All shown dB values are A-weighted

APROBADO INICIALMENTE P.
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.07 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA DE 10.05.
LA SECRETARIA



BD





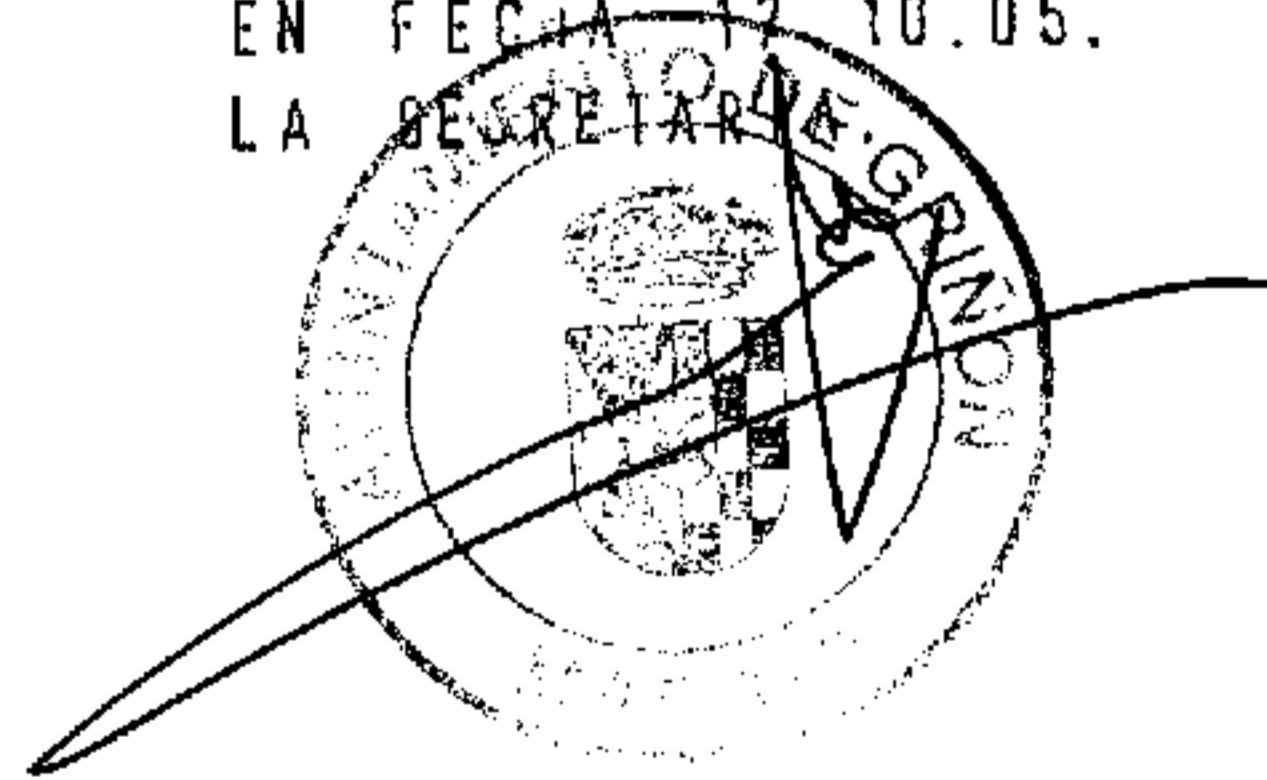
Model: MP La Salle - Preoperacionales - Preoperacional Ferrocarril
List of model properties

Model property

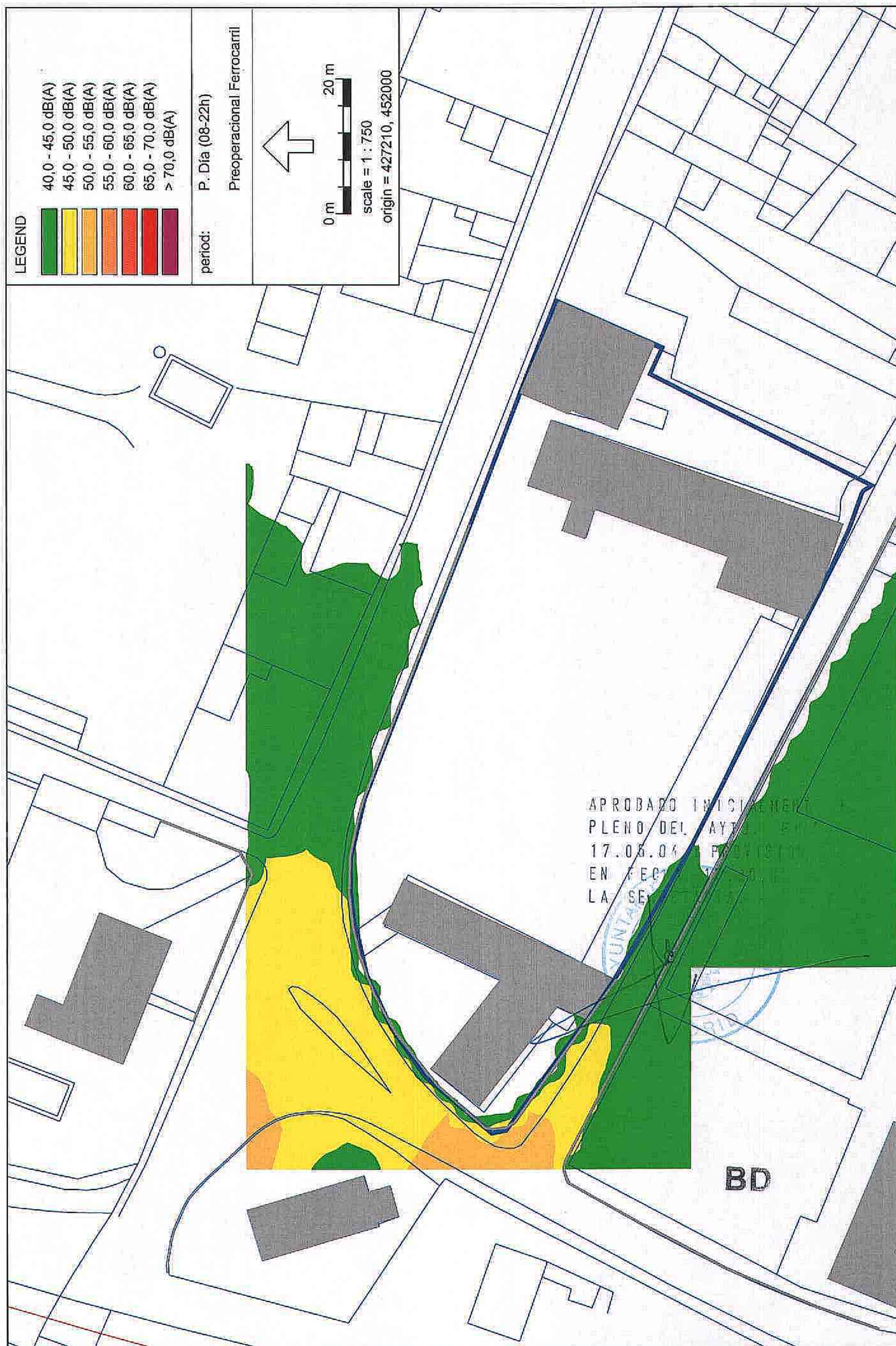
Description	Preoperacional Ferrocarril
Responsible	TMA
Calculation method	Railway noise - RMR/SRM II
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 12/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Default ground factor	0,80
Angle of sight	2
Maximum number of reflections	1
Air absorption	Conform ISO 9613-1
Temperature [K]	273,15
Air pressure [kPa]	101,33
Air humidity [%]	60,00
Air absorption [dB/km]	0,16; 0,40; 0,78; 1,78; 5,50; 19,33; 63,28; 154,49
Meteorological correction	User defined value for C0
Value for C0	2,50
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

All shown dB values are A-weighted

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.05 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA DE GRUPO



BD





IX. COMENTARIO A LA SITUACIÓN ACÚSTICA EN EL ESCENARIO 2005

Según las normas subsidiarias actualmente en vigor en Griñón, el uso característico del sector es el de equipamiento privado, y está ocupado por parte de las instalaciones del colegio La Salle, por lo que se corresponde con un área de sensibilidad Tipo I. Sin embargo, la modificación puntual propone sustituir este uso por el residencial, correspondiente a un área de Tipo II. Según el Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid, los niveles máximos por emisor en un área de Tipo II son 55 dBA Día y 45 dBA Noche, si consideramos esta actuación como un nuevo desarrollo, interpretación de la DGCEA de la CAM.

Tal y como se ha comentado anteriormente, las principales fuentes de ruido sobre el sector son el tráfico por carretera y el tráfico ferroviario. A continuación analizamos cada una de ellas por separado.

TRÁFICO POR CARRETERA

En los planos de isófonas podemos ver cómo la avenida de Portugal genera los mayores niveles de emisión, debido a su mayor intensidad circulatoria.

Sin embargo, la afección acústica que genera sobre el ámbito se ve apantallada por la presencia de un muro de fábrica ciego de una altura media de unos 2m que rodea la parcela.

De esta forma, los niveles de inmisión generados por el tráfico rodado sobre la mayor parte de la parcela son inferiores a los 50 dBA Día y 45 dBA Noche, niveles compatibles tanto con el uso actual (docente sobre suelo consolidado: 60 dBA Día y 50 dBA Noche) como con el propuesto por la modificación puntual.

Sin embargo, la propuesta de ordenación eliminará este muro ciego, por considerar este cerramiento inadecuado desde un punto de vista de la escena urbana.

Como consecuencia, la situación acústica prevista en el escenario futuro diferirá de forma notable con la reflejada en estos planos de ruido.

TRÁFICO FERROVIARIO

En el escenario actual también es de importancia el ruido generado por las vías del ferrocarril, situadas a unos 40m al Este del ámbito, por el tráfico que soportan.

De nuevo, la presencia del muro de fábrica que rodea la parcela apantalla el ruido procedente de esta infraestructura, de forma que en el interior de las instalaciones no se superan los 40 dBA tanto durante el período Día como durante el período Noche.

APROBADO UNÁNIMAMENTE POR
PLENO DEL AYT. EN FECHA
17.05.04 Y PROYECTIVAMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA

BD

Las fuentes de ruido consideradas en este escenario preoperacional generan en el interior del ámbito niveles de inmisión acordes tanto con el uso actual como con el uso previsto tras la modificación puntual.

Sin embargo, en el escenario postoperacional se prevén modificaciones tanto en las intensidades circulatorias actuales como en la ordenación interior del ámbito y en los obstáculos a la propagación (muro). Por tanto, la situación aquí descrita quedará modificada tras el análisis del escenario postoperacional, elaborado a partir de los planos de isófonas generados en los modelos de cálculo correspondientes a dicho escenario, modelos que recogen estas modificaciones

Por tanto, será el análisis de la situación postoperacional el que determine tanto las franjas de afección previstas como las posibles medidas correctoras o preventivas necesarias para garantizar el cumplimiento de lo expuesto en la normativa de aplicación.

X. ESCENARIO POSTOPERACIONAL. AÑO 2008

Referimos a continuación los planos que recogen los resultados obtenidos para el ámbito de estudio en el escenario postoperacional, que corresponde al estado futuro (año 2008), en los períodos de cálculo fijados por el Decreto 78/99 (período Día de 08 a 22h, período Noche de 22 a 08h), y a unas alturas de evaluación de 1,5m y 4,0m.

Las curvas isófonas que aparecen reproducen los niveles de inmisión (LAeq) en cada punto y a la misma altura sobre el nivel del suelo, con las limitaciones de precisión del propio modelo.

Como referencia adjuntamos la ordenación como fondo de los planos de ruido, aunque no aparecen objetos del modelo que puedan dificultar la lectura del trazado de las isófonas.

Recordamos que el modelo no incorpora las futuras edificaciones, puesto que sus alineaciones concretas no se encuentran definidas en esta fase de planeamiento. No se tienen en cuenta, por tanto, los efectos del apantallamiento de las futuras líneas de edificación sobre aquellas situadas a sus espaldas respecto de cada fuente de ruido, por lo que los niveles sonoros que reflejan estos planos en segunda línea de edificación respecto de cada fuente sonora, serán siempre más elevados que los realmente existentes en el futuro. Por ello no debe realizarse una interpretación directa de los resultados que reflejan estos planos.

De nuevo se consideran por separado las dos infraestructuras generadoras de ruido: tráfico rodado y tráfico ferroviario.

1. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 1,5m. Período Día
2. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 1,5m. Período Noche
3. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 1,5m. Período Día

BD

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA M. P. DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DE LA PARCELA
DELIMITADA POR LAS CALLES MAYOR, INMACULADA Y AVDA PORTUGAL. GRIÑÓN. MADRID.

4. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 1,5m. Período Noche
5. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 4,0m. Período Día
6. Afección acústica generada por el tráfico rodado a 4,0m. Período Noche
7. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 4,0m. Período Día
8. Afección acústica generada por el tráfico ferroviario a 4,0m. Período Noche

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA.

BD

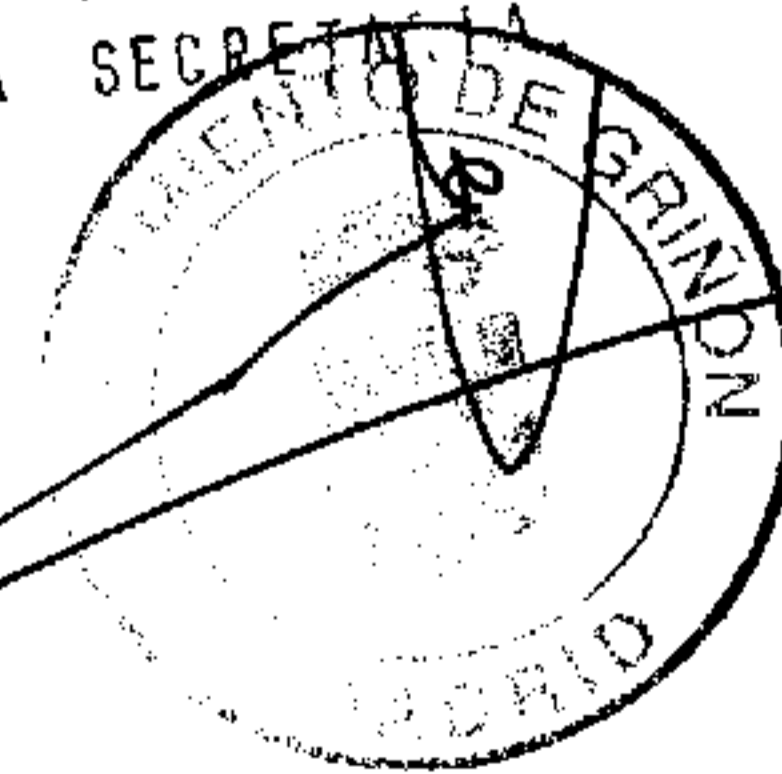
Model: MP La Salle - Postoperacionales - Postoperacional Carreteras 1,5m
List of model properties

Model property

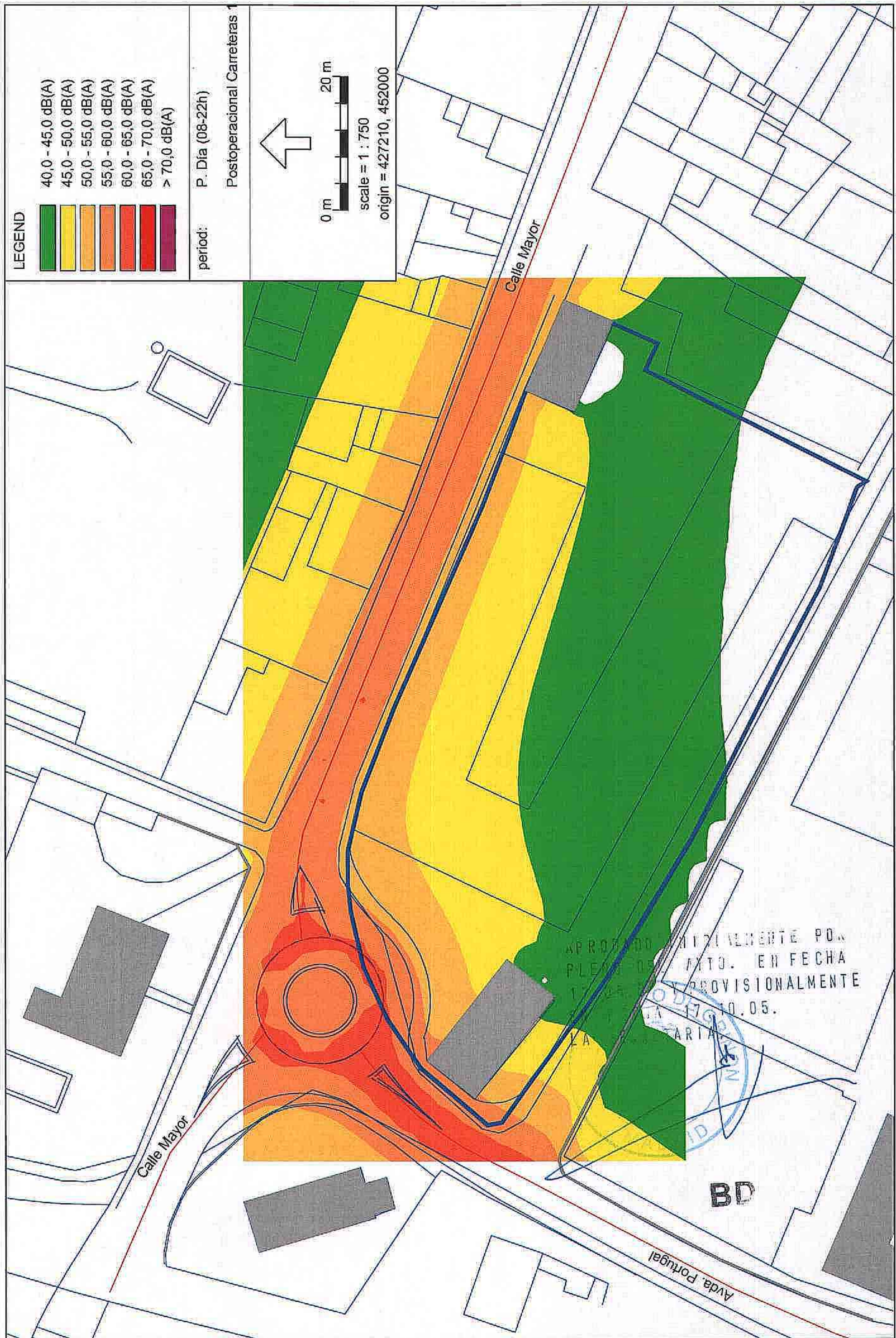
Description	Postoperacional Carreteras 1,5m
Responsible	TMA
Calculation method	Road traffic noise - ISO 9613.1/2 Road
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 11/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Meteorological correction	Apply correction, C0 = 2,5
Ground attenuation	General method, ground factor = 0,8
Angle of sight [deg]	2
Temperature [K]	273,15
Pressure [kPa]	101,325
Air humidity [%]	60,0
Air absorption [dB/km]	0,05 0,16 0,40 0,78 1,78 5,50 19,33 63,28 154,49
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

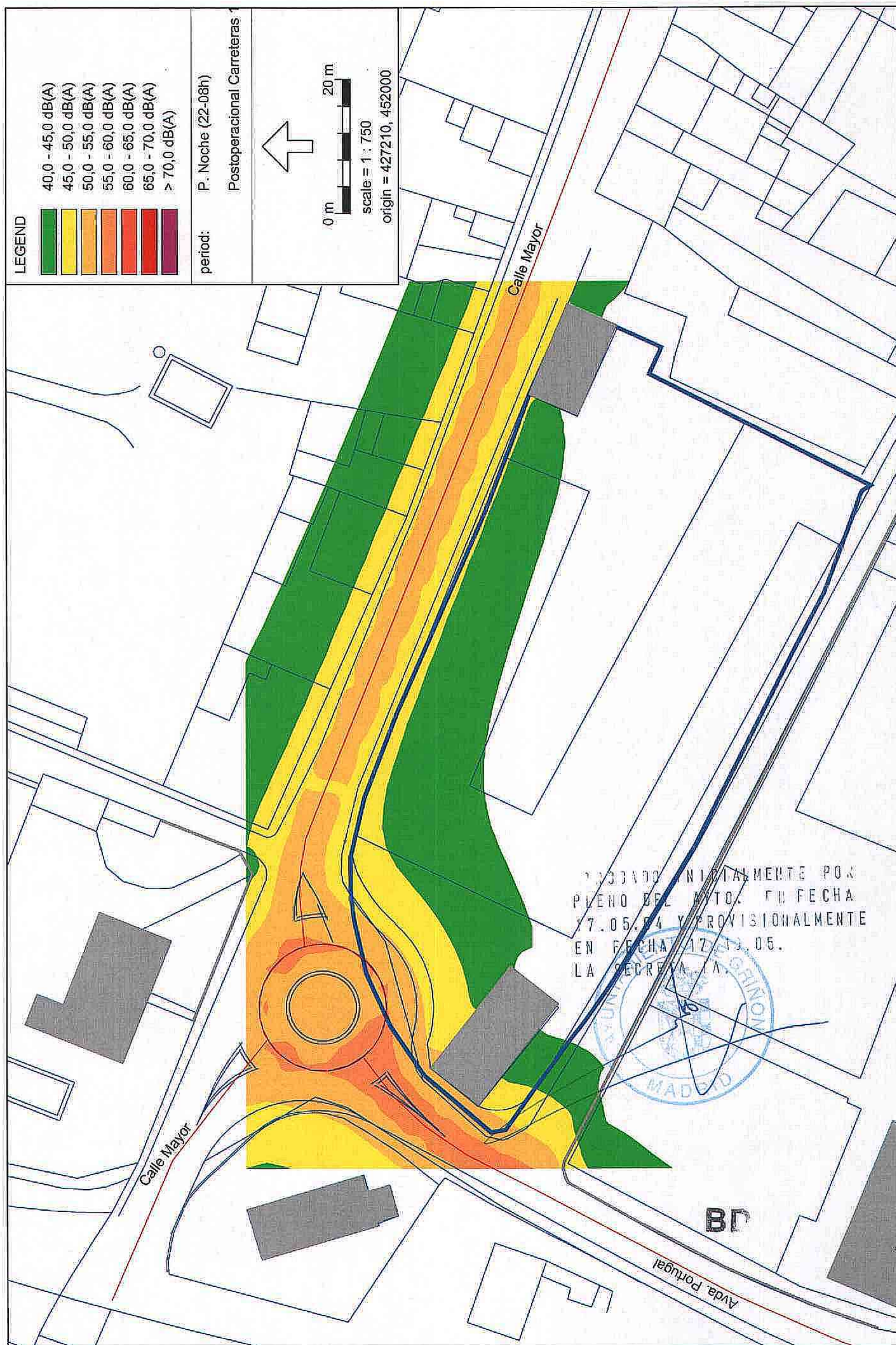
All shown dB values are A-weighted

PROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
LA SECRETARÍA



BD





Model: MP La Salle - Postoperacionales - Postoperacional Ferrocarril 1,5m
List of model properties

Model property

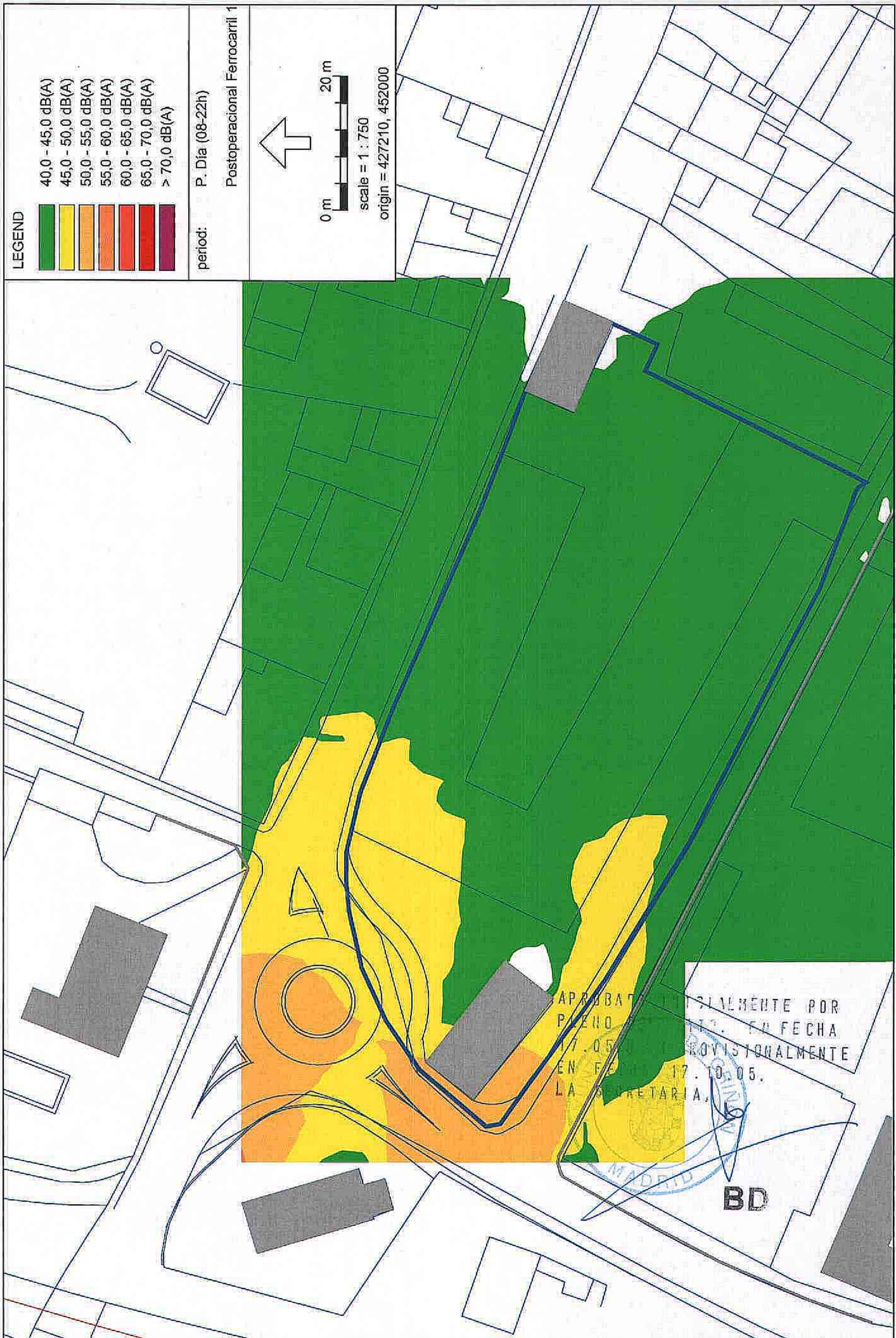
Description	Postoperacional Ferrocarril 1,5m
Responsible	TMA
Calculation method	Railway noise - RMR/SRM II
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 12/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Default ground factor	0,80
Angle of sight	2
Maximum number of reflections	1
Air absorption	Conform ISO 9613-1
Temperature [K]	273,15
Air pressure [kPa]	101,33
Air humidity [%]	60,00
Air absorption [dB/km]	0,16; 0,40; 0,78; 1,78; 5,50; 19,33; 63,28; 154,49
Meteorological correction	User defined value for C0
Value for C0	2,50
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

All shown dB values are A-weighted

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FAVOR DEL AYTO. EN
LA CIUDAD DE LA SALLE.



BD





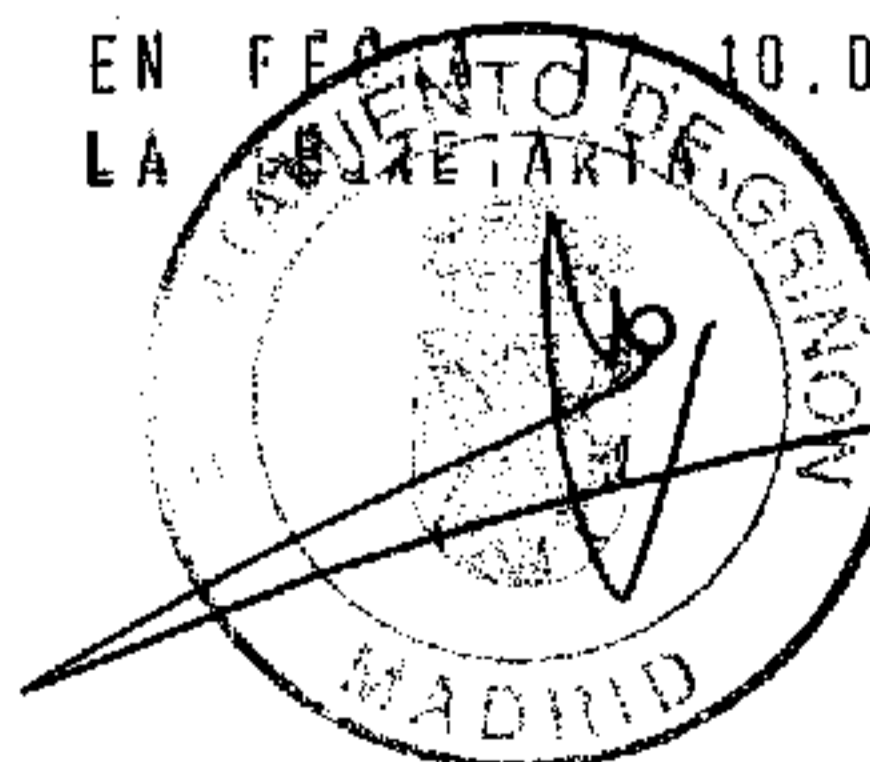
Model: MP La Salle - Postoperacionales - Postoperacional Carreteras 4,0m
List of model properties

Model property

Description	Postoperacional Carreteras 4,0m
Responsible	TMA
Calculation method	Road traffic noise - ISO 9613.1/2 Road
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 11/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Meteorological correction	Apply correction, C0 = 2,5
Ground attenuation	General method, ground factor = 0,8
Angle of sight [deg]	2
Temperature [K]	273,15
Pressure [kPa]	101,325
Air humidity [%]	60,0
Air absorption [dB/km]	0,05 0,16 0,40 0,78 1,78 5,50 19,33 63,28 154,49
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

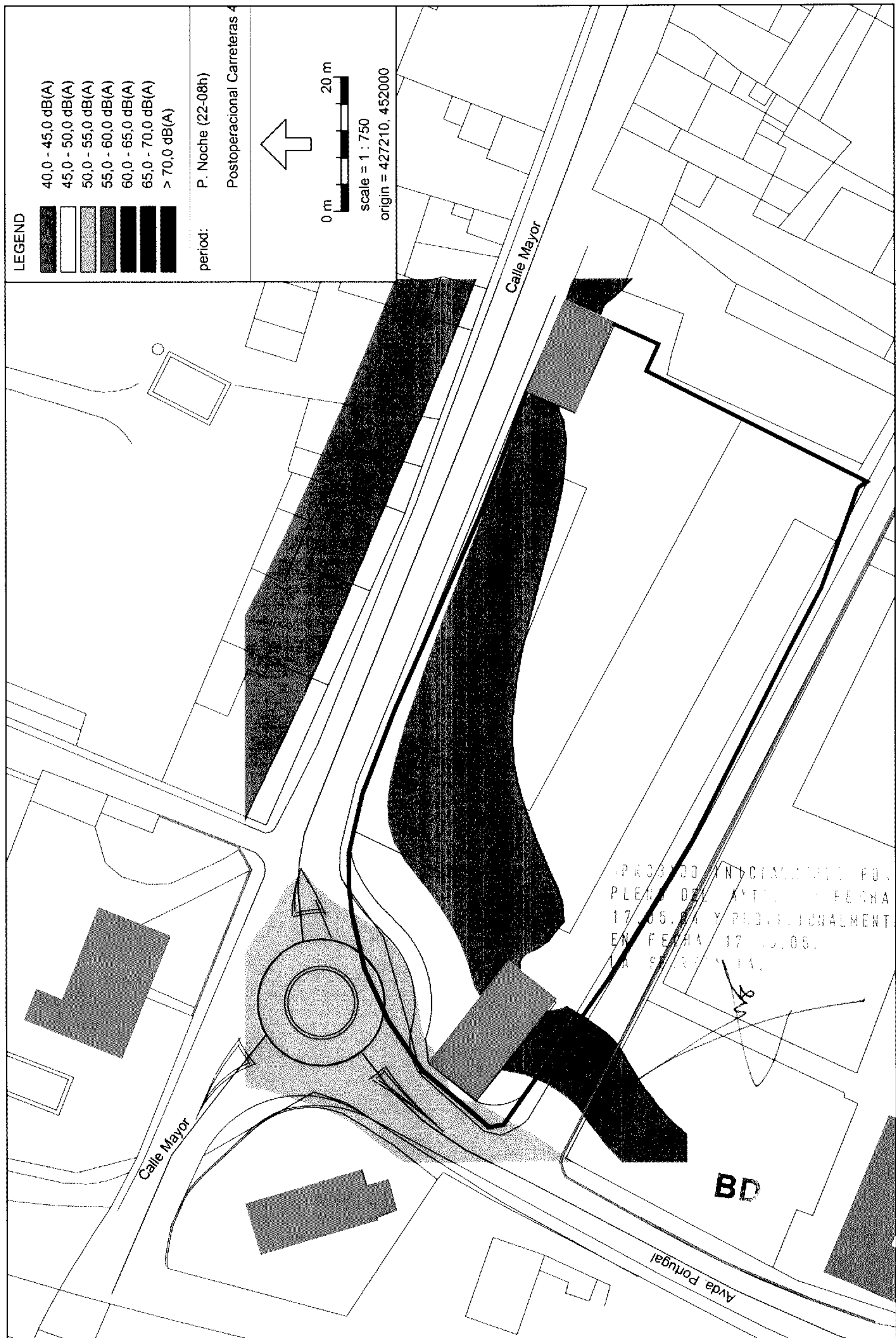
All shown dB values are A-weighted

..PROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 Y PROVISIONALMENTE
EN FEBRERO DE 2005.
LA SECRETARÍA



BD





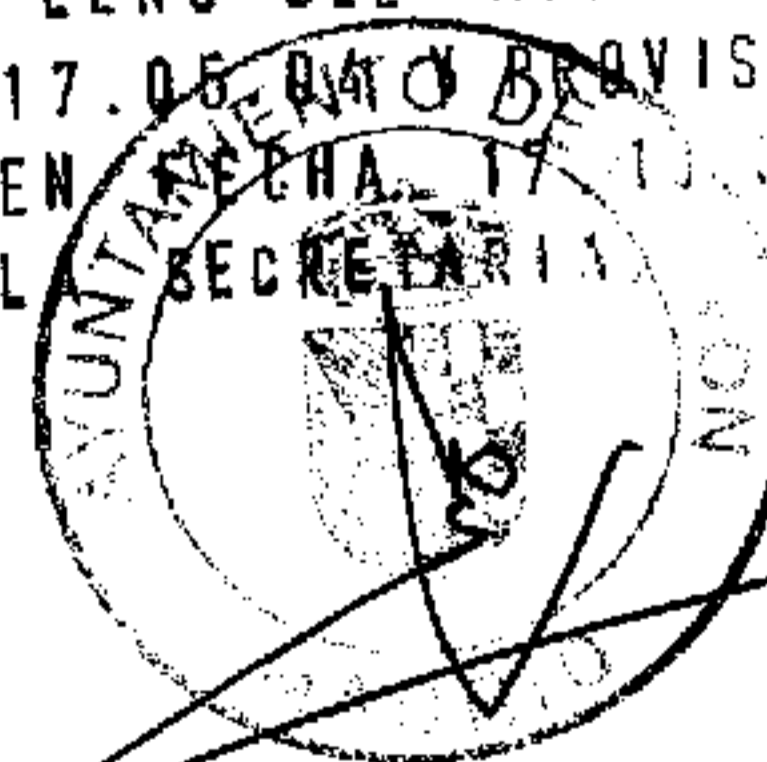
Model: MP La Salle - Postoperacionales - Postoperacional Ferrocarril 4,0m
List of model properties

Model property

Description	Postoperacional Ferrocarril 4,0m
Responsible	TMA
Calculation method	Railway noise - RMR/SRM II
Boundaries	(426114,00, 450881,00) - (427705,00, 452439,00)
Created by	ROCIO on 12/05/2005
Last accessed by	CANDELAS on 13/05/2005
Original project	Not applicable
Original description	Not applicable
Imported by	Not applicable
Final	Not applicable
Declared final by	Not applicable
Default ground factor	0,80
Angle of sight	2
Maximum number of reflections	1
Air absorption	Conform ISO 9613-1
Temperature [K]	273,15
Air pressure [kPa]	101,33
Air humidity [%]	60,00
Air absorption [dB/km]	0,16; 0,40; 0,78; 1,78; 5,50; 19,33; 63,28; 154,49
Meteorological correction	User defined value for C0
Value for C0	2,50
Detail level receiver results	Source results
Detail level grid results	Source results
Calculation optimization on	No

All shown dB values are A-weighted

APROBADO INICIALMENTE POR
PLENO DEL AYTO. EN FECHA
17.05.04 O PROVISIONALMENTE
EN FECHA 17.10.05.
SECRETARIA



BD



