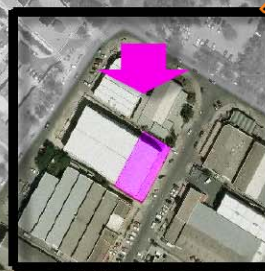


COAM  
VISADO  
Escriba  
Fechas: 17/04/2011  
30/06/2011



Promotor: Weichuan Chen  
Redactor: Juan José Pina Arenas  
Fecha: Junio 2011

Avda. Cámara de la Industria nº 4, Móstoles (Madrid)

# PLAN ESPECIAL



## MEMORIA:



## MEMORIA. INDICE:

1. AGENTES INTERVINIENTES
2. ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
3. OBJETO DEL DOCUMENTO
4. ANTECEDENTES
5. ESTADO ACTUAL. EDIFICACIÓN EXISTENTE
6. NORMATIVA URBANÍSTICA ACTUAL
7. USO PROPUESTO Y PERTINENCIA DEL PLAN ESPECIAL
8. DETERMINACIONES URBANÍSTICAS DEL PLAN ESPECIAL. NUEVA ORDENANZA DE APLICACIÓN
9. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA
10. ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A LA NORMATIVA
11. CONSECUENCIAS SOCIALES Y URBANAS DE LA IMPLANTACIÓN
12. RESUMEN ESTUDIO DE TRÁFICO
13. RESUMEN ESTUDIO ACÚSTICO
14. MEDIDAS CORRECTORAS Y DE ADECUACIÓN
15. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO
16. PLAN DE ETAPAS
17. DISPOSICIÓN FINAL

### *ANEXOS:*

- ESTUDIO ACÚSTICO Y DE TRÁFICO



**PLANOS. INDICE:**

**Plano 1. PLANO DE SITUACIÓN**

**Plano 2. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN**

**Plano 3. ORDENANZA P.G.O.U.**

**Plano 4. NAVE EXISTENTE. ESTADO ACTUAL**

**Plano 5. ANTEPROYECTO DE REFORMA**



## 1. AGENTES INTERVINIENTES

El presente Plan Especial se redacta por encargo de **Weichuan Chen**, de nacionalidad china, con Permiso de Residencia nº EI 2442118 y NIE X0955641-Z, domicilio en la calle c/ Santa Cruz nº22, 1º, de Burgos.

Es redactor del mismo, D. **Juan José Pina Arenas**, Arquitecto Superior colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid con el número 10.012, con NIF: 50 822 178 –K y domicilio profesional en Avda. M-40, nº 15, Pol. Ind. Ventorro del Cano, Alcorcón (Madrid 28925).

## 2. ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

El ámbito objeto del presente Plan Especial se limita a la parcela **Avenida Cámara de la Industria nº 4, Móstoles (Madrid 28931)**, cuya referencia catastral es 5931603VK2653S0001JA.

- **Superficie total del ámbito objeto del Plan Especial = 818.69 m<sup>2</sup>**
- **Superficie solar Avenida Cámara de la Industria 4 = 818.69 m<sup>2</sup>**

La parcela correspondiente a Avenida Cámara de la Industria 4 (denominada en escrituras y registro como Parcela A linda: a Este, que es el frente, con Avenida Cámara de la Industria; a Norte (derecha entrando) con parcela 16 del Polígono Industrial nº 1; a Sur (izquierda entrando) con parcela 18 del Polígono Industrial nº 1; y a Oeste, que es el fondo de parcela, con parcelas B y C (Pº Arroyomolinos 33ª y B).

En la actualidad la parcela referida se encuentra ocupada por una nave industrial.



### 3. OBJETO DEL DOCUMENTO



El Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles permite en esta localización el cambio de uso industrial a uso terciario en determinadas condiciones. Para ello estipula la obligatoriedad de llevar a cabo un Plan Especial **con la finalidad de garantizar que el diseño y desarrollo propuestos para la transformación a uso terciario es compatible funcionalmente con el entorno**. Por esta razón y a este fin se redacta el presente Plan Especial de Mejora Urbana.

### 4. ANTECEDENTES

En el Polígono nº 1 o Polígono Industrial Arroyomolinos se enclava la parcela industrial objeto de este Plan Especial. En origen formaba parte de una única finca matriz de 2654.76 m2 de la que, en Marzo de 2006, se segrega la parcela objeto de este Plan Especial, con acceso desde la Avenida Cámara de la Industria, y otras dos, con acceso desde Paseo de Arroyomolinos. En Noviembre de 2005 se obtiene licencia municipal de obras para la construcción de sendas naves industriales en cada una de las tres parcelas, promovidas por su propietario "Promociones Alonso Martín, C.B". para alquiler o venta. Las tres naves se construyeron simultáneamente, y las obras concluyeron el 4 de Mayo de 2009. El Proyecto se redacta con sujeción al P.G.O.U. de Móstoles de 1985, en vigor en ese momento.

### 5. ESTADO ACTUAL. EDIFICACIÓN EXISTENTE

La nave existente que actualmente ocupa el solar objeto de este Plan Especial es de planta rectangular. Consta de planta sótano, planta baja y planta primera. La nave tiene frente a Avenida Cámara de la Industria, presenta retranqueos al frente de calle y a ambos laterales, y se encuentra adosada en su lindero trasero a las naves colindantes y ya mencionadas correspondientes a Paseo de Arroyomolinos 33ª y 33B.



La planta sótano es diáfana, con acceso de vehículos por rampa situada en un lateral ocupando el espacio de retranqueo, y escalera interior que comunica las tres alturas. La planta baja repite el esquema anterior, con aseos, con puerta de acceso desde el retranqueo a Avda. Cámara de la Industria y con una segunda escalera de comunicación con la planta primera. La planta primera reproduce el esquema aunque sin aseos. Cada planta tiene una superficie construida total de 504.02 m<sup>2</sup>.

## 6. NORMATIVA URBANÍSTICA ACTUAL

El Planeamiento Urbanístico General vigente en Móstoles en la actualidad es el **Plan General de Ordenación Urbana** aprobado definitivamente y publicado en el BOCM el 6 de Abril de **2009**. El Polígono de Arroyomolinos, al que pertenece la parcela objeto de este Plan Especial, está incluido en el Área Homogénea nº 11, y está regulado por su **Ordenanza ZU-AE-3**. La parcela de referencia es grado 1º, de acuerdo con la propia clasificación de la ordenanza. Se reproduce a continuación textualmente la misma:

### “Clasificación:

*Grado 1º: Manzanas y parcelas con frente a zonas residenciales.*

*Grado 2º: Resto de manzanas.*

### Determinaciones de Volumen:

- *Alineaciones: Serán las reflejadas en el plano de alineaciones del Plan General o, en su caso, en los instrumentos de desarrollo que se redacten.*
- *Altura máxima: La altura máxima será de 12 m. para usos industriales y cuatro plantas 16 m. para el resto. Se exceptúan los casos en que los requerimientos o elementos del proceso de producción exigieran mayor altura.*
- *Edificabilidad: La edificabilidad será la resultante de aplicar un coeficiente de 1.5 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> a la parcela edificable inicial. Cuando el uso sea diferente del Industrial*

*Pequeña y Mediana Empresa deberá deducirse la edificabilidad de la aplicación de los coeficientes de homogeinización establecidos en el Área Homogénea.*

- *Frente mínimo de parcela: El frente mínimo de parcela será de 20 m. excepto las existentes en el momento de la aprobación del Plan General si fueran menores.*
- *Multiempresas: El Plan Especial determinará las características de las actividades, accesos, servicios comunes, etc. Los aseos deberán estar en zonas comunes y próximos a los accesos.*
- *Ocupación: La ocupación máxima será del 70 % para usos de industria, taller y almacenes y 40 % para el resto. (Excepcionalmente el Ayuntamiento podrá autorizar ocupaciones mayores cuando se resuelvan los aparcamientos en su totalidad bajo rasante).*
- *Parcela mínima: La parcela mínima será de 750 m2.*
- *Retranqueos: Serán como mínimo de 5 m. a lindero frontal y vía pública y 3 m. al resto de linderos. Previo acuerdo notarial entre propietarios se admiten edificaciones adosadas con una longitud máxima de fachada de 100 m.*

*Para el resto de las determinaciones de volumen se estará a lo dispuesto en las Normas Urbanísticas Generales.*

- *Minipolígonos: En parcelas resultantes de superficie igual o superior a 10.000 m2 se admite la ejecución de minipolígonos con las condiciones especificadas en la Ordenanza ZU-AE-1.*

#### *Determinaciones de Uso y Destino de la Edificación y el Suelo:*

*Todos los usos cumplirán las determinaciones que para los mismos se establecen en las Normas Urbanísticas Generales del Plan General.*

*Salvo en el caso de los edificios para multiempresas, se entiende que en cada nave sólo se admite una actividad titular que deberá estar contenida en los usos permitidos que a continuación se describen. No obstante, siendo la actividad industrial compleja, se admite bajo un mismo titular la simultaneidad de actividades complementarias necesarias o subsidiarias de la principal con el límite general del 50 % de la superficie construida y que pueden ser: comedores y guarderías de empresa, áreas de exposición y venta, talleres de enseñanza industrial, almacenes dispensarios y enfermerías, oficinas, aparcamientos, áreas*



de carga y descarga, etc. Si por necesidades a justificar (competencias sectoriales) se precisara la apertura de una actividad independiente, sería viable, siempre que no superara el 10 % de la superficie construida y condicionando su existencia a la de la titular general de la nave.

a) *Uso genérico:*

*Productivo: Que deberán consumir al menos un 51 % de la edificabilidad de la manzana.*

b) *Usos pormenorizados:*

*b1) Predominante:*

*b1.1) Antes de la aprobación del Plan Especial de Mejora Urbana:*

*Grado 1º. Usos: Industrial, talleres y almacenes residenciales.*

*Grado 2º. Usos: tipo existente en la actualidad amparado por licencia.*

*b1.2) Con Plan Especial de Mejora Urbana:*

*Grado 1º. Usos: Terciario productivo y Comercio industrial. Abastecimiento y consumo: comercio especializado, incluso alimenticio.*

*Grado 2º. Usos: Terciario productivo, excepto PT-1, de servicios y Comercio industrial. Industria, talleres y almacenes.*

*b2) Compatibles en edificio exclusivo:*

*b2.1) Del uso genérico estancia y residencia:*

*Hotelero: Previo Plan Especial que analice la compatibilidad de dicho uso con las actividades del entorno.*

*b2.2) Del uso genérico abastecimiento y consumo:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos, comercio especializado incluido alimentario hasta 2500 m2. Hostelería y ocio (grado 1º).*

*b2.3) Del uso genérico productivo:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio*

*acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos. Se autoriza el terciario productivo y de servicios y el Comercio Industrial. Abastecimiento de combustibles previa autorización expresa de la Comisión de Gobierno Municipal.*

*b2.4) Del uso genérico equipamientos:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos.*

*Deportivo.- Gimnasio.*

*Docente.- Guarderías al servicio del polígono, centros de enseñanza relacionados con el uso genérico del polígono y centros de investigación, centros y talleres de formación, centros de ensayos musicales, estudios de grabación y similares.*

*Sanitario.- Dispensarios, consultorios, oficinas de farmacia y centros ópticos.*

*Servicios administrativos: Oficinas de la Administración, bomberos, policía y servicios de seguridad.*

*b2.5) Del uso genérico red viaria:*

*Aparcamientos: Podrán adscribirse aparcamientos como uso exclusivo a parcelas del entorno situadas a una distancia no superior a 200 m. con objeto de cumplir las exigencias de los usos en ellas instalados, debiendo hacerse constar en el Registro de la Propiedad.*

*b2.6) Del uso genérico infraestructuras:*

*Servicios urbanos. Centros de transformación.*

*b2.7) Previo Plan Especial podrán autorizarse centros de servicios en los que, además de los uso antes explicitados, se autorizan en edificio exclusivo:*

*Pequeño y mediano comercio.*

*Hostelería y ocio.*

*El cálculo de la edificabilidad, en estos casos, deberá efectuarse teniendo en cuenta los coeficientes de homogeneización establecidos en el Área homogénea y nunca podrá ser superior al índice establecido en esta ordenanza.*

*b3) Usos compatibles compartidos.- (De aplicación también en el caso de multiempresas).*

*b3.1) Del uso genérico abastecimiento y consumo:*

*Hostelería y ocio.- Bares y cafeterías sin espectáculo, restaurantes al servicio del uso predominante comedores de empresas, cafeterías interiores, etc.)*

*b3.2) Del uso genérico productivo:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos. Terciario productivo, servicios.*

*b3.3) Del uso genérico equipamientos:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos.*

*Deportivo sin espectadores.*

*Docente.- Centros de investigación, guarderías al servicio del uso predominante.*

*Sanitario.- Clínicas al servicio del uso predominante.*

*Zonas verdes y espacios libres.*

*b2.5) Del uso genérico red viaria:*

*Aparcamientos: Los aparcamientos exigibles están en función de los usos que se instalen en cada parcela con los siguientes estándares para actividades de nueva implantación:*

*Estandar general mínimo: 1.5 plazas por cada 100 m<sup>2</sup>c.*



*Estandares específicos: Terciario productivo, servicios 1 plaza por cada 50 m<sup>2</sup>, Restaurantes 1 plaza por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de comedor, casinos y bingos 1 plaza por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de salón, cines y teatros 1 plaza por cada 4 butacas, comercio industrial 1 plaza por cada 35 m<sup>2</sup> de superficie de exposición. Comercio especializado no alimentario 1 plaza por cada 15 m<sup>2</sup> de exposición y venta.*

*Comercio industrial: 1 plaza por cada 25 m<sup>2</sup> de superficie de exposición y venta.*

*Equipamiento privado: una plaza por cada tres usuarios simultáneos deducidos de la capacidad de las instalaciones y/o vehículos o maquinaria autorizados.*

*b2.6) Del uso genérico infraestructuras:*

*Centros de transformación. Integrados estéticamente en el edificio.*

**NOTA:**

**1. Usos en el espacio de retranqueos:**

**- A la alineación exterior:**

*Permitido: Carga y descarga, ajardinamiento, aparcamiento, paso de vehículos, garitas de vigilancia y control.*

*No permitido: Almacenamiento, instalaciones auxiliares, construcciones auxiliares, depósitos de residuos no controlados.*

**- A linderos laterales y trasero:**

*Permitido: Carga y descarga, ajardinamiento, aparcamiento, paso de vehículos, instalaciones auxiliares y almacenamiento.*

*No permitido: obstaculizar el paso de vehículos, depósito de residuos no controlados, construcciones auxiliares.*

**2. Cambio de uso predominante:**

*La implantación de nuevas actividades basada en las determinaciones de usos compatibles en edificio exclusivo, que diera lugar a la desaparición o traslado de actividades existentes, requerirá la evaluación previa de su viabilidad en base al*

*impacto urbanístico del nuevo uso autorizable y de las consecuencias sociales que se deriven del cambio de calificación, sustanciada en estudio específico que dará lugar, en su caso a medidas correctoras articuladas mediante convenio urbanístico o cualquier otro instrumento de concertación amparado en la legislación vigente, que deberá adjuntarse como anexo al instrumento urbanístico requerido para su desarrollo.”*

## 7. USO PROPUESTO Y PERTINENCIA DEL PLAN ESPECIAL

Como ya se ha visto en el apartado anterior, el Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles (2009) en la Ordenanza que es de aplicación en el Polígono nº 1, Arroyomolinos, en que se localiza la parcela de referencia (Ordenanza ZU-AE-3) amplía los usos pormenorizados permitidos por el planeamiento anterior y permite la implantación de usos terciarios que requieren la previa aprobación de un Plan Especial de Mejora Urbana.

Se propone, en el solar afectado por este Plan Especial y en concreto en la nave existente en el mismo, la implantación de una **Actividad de Restaurante**.

Dicha actividad, de acuerdo con la clasificación de usos que establece el Plan General (Tomo 2. Título III. “Determinaciones Generales de Uso y Actividad”) encaja o queda contenida en el **Uso Genérico “Abastecimiento y Consumo”, y dentro de este, en el Uso Pormenorizado “Hostelería y Ocio” categoría HO-1 “Bares, Cafeterías y Restaurantes sin espectáculo”.**

La Ordenanza ZU-AE-3, entre los usos pormenorizados “compatibles en edificio exclusivo” permitidos, permite para el grado 1º el de Hostelería y Ocio, previo Plan Especial:

*“b2.2) Del uso genérico abastecimiento y consumo:*

*Previo Plan Especial que incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio*

*de usos, comercio especializado incluido alimentario hasta 2500 m2.  
Hostelería y ocio (grado 1º).*



Por tanto, el uso que se pretende implantar en el solar de referencia (HO-1) está permitida por la ordenanza zonal que le afecta (ZU-AE-3), previa redacción y aprobación de un Plan Especial en las condiciones en que exige la propia ZU-AE-3 (incluirá un estudio de compatibilidad funcional, con los usos del entorno, un estudio de tráfico, un estudio acústico así como un análisis de las consecuencias sociales del cambio de usos).

El propio P.G.O.U. de Móstoles de 2009, en el tomo 7. Gestión, Capítulo II art. 1.8.1 marca como objetivo de los Planes Especiales en la zona de Ordenanza ZU-AE-3: *“Se trata de Planes especiales cuya única finalidad es garantizar que el diseño y desarrollo propuestos para la transformación a uso terciario admitida por la ordenanza es compatible funcionalmente con el entorno, lo que exige que el Plan Especial lleve a cabo:*

- 1. Proyección de la evolución del tráfico y los aparcamientos en la nueva implantación.*
- 2. Revisión de la evolución de la situación acústica.*
- 3. Consecuencias sociales del cambio propuesto*

*El ámbito del Plan Especial podrá reducirse a una parcela. Las Determinaciones serán las indicadas en la Ordenanza ZU-AE-3.”*

La Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid dice en cuanto a la función, contenido sustantivo y documentación de los Planes Especiales:

*“art. 50. Función:*

- 1. Los Planes Especiales tienen cualquiera de las siguientes funciones:*
  - a- La definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.*



- b- La conservación, protección y rehabilitación del patrimonio histórico-artístico, cultural, urbanístico y arquitectónico, de conformidad, en su caso, con la legislación de patrimonio histórico.*
- c- La conservación, la protección, la rehabilitación o la mejora del medio urbano y del medio rural.*
- d- La protección de ambientes, espacios, perspectivas y paisajes urbanos y naturales.*
- e- Otras que se determinen reglamentariamente.*
- 2. El Plan Especial podrá modificar o mejorar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificar suficientemente en cualquier caso su coherencia con la ordenación estructurante.*

**art. 51. Contenido Sustantivo:**

- 1. Los Planes Especiales contendrán las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.*
- 2. En todo caso, el Plan Especial contendrá, según proceda:*
- a- Las determinaciones propias del Plan Parcial que correspondan a su objeto específico, en su función de desarrollo del Plan General.*
- b- Las determinaciones propias del Plan Parcial, en su caso de reforma interior, incluidas las establecidas directamente por el Plan General, que complementen o modifiquen.*

**art. 52. Documentación:**

*El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concreto, incluyendo, cuando proceda, catálogo de bienes y espacios protegidos e informe de los organismos afectados.”*

En consecuencia y como conclusión, el presente Plan Especial es en concreto un Plan especial de Mejora Urbana contemplado como figura de Planeamiento de Desarrollo adecuada e indicada por el Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles de 2009 para la implantación de determinados usos terciarios en el Polígono Industrial nº 1 (Arroyomolinos). **Su redacción, por tanto, es pertinente en el caso que nos ocupa y su alcance ha de ser suficiente para demostrar que el nuevo uso propuesto (Hostelería y Ocio, categoría HO-1 Bares, Cafeterías y Restaurantes sin espectáculo) es funcionalmente compatible con el entorno y analizar las consecuencias del mismo en el tráfico y los aparcamientos, en la situación acústica y en el ámbito social.** El presente Plan Especial incluye todos los análisis necesarios citados.

## **8. DETERMINACIONES URBANÍSTICAS DEL PLAN ESPECIAL.**

### **NUEVA ORDENANZA DE APLICACIÓN**

Este Plan Especial tiene por objeto la justificación de la adecuación y la compatibilidad de la actividad terciaria que se propone implantar, con el entorno urbano, social y funcional en que se inserta. Además, y dentro de las funciones que a tal figura urbanística le otorga la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, concreta las determinaciones pormenorizadas y las condiciones urbanísticas que regulan su ámbito de aplicación (Avenida Cámara de la Industria 4). Estas determinaciones pormenorizadas se ajustan a lo establecido por las determinaciones estructurantes del Plan General y no contradicen la ordenanza ZU-EA-3:

#### **NUEVA ORDENANZA DE APLICACIÓN EN EL SOLAR DE AVDA. CÁMARA DE LA INDUSTRIA 4:**

##### **Determinaciones de Volumen:**

- **Alineaciones:** Serán las reflejadas en el plano de alineaciones del Plan General.
- **Altura máxima:** La altura máxima será de 12 m.
- **Edificabilidad:** La edificabilidad será la resultante de aplicar un coeficiente de 0.824 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> a la parcela edificable inicial. (*ver nota*)

- **Frente mínimo de parcela:** El frente mínimo de parcela será de 20 m.
- **Ocupación:** La ocupación máxima será del 70 %
- **Parcela mínima:** La parcela mínima será de 750 m<sup>2</sup>.
- **Retranqueos:** Serán como mínimo de 5 m. a lindero frontal y vía pública y 3 m. al resto de linderos. Previo acuerdo notarial entre propietarios se admiten edificaciones adosadas con una longitud máxima de fachada de 100 m.

Para el resto de las determinaciones de volumen se estará a lo dispuesto en las Normas Urbanísticas Generales.

#### **Determinaciones de Uso y Destino de la Edificación y el Suelo:**

- **Uso Predominante:** Abastecimiento y Consumo. Hostelería y Ocio. Bares, Cafeterías y Restaurantes sin espectáculo.
- **Usos complementarios compartidos:** se admite, bajo un mismo titular, la simultaneidad de actividades complementarias necesarias o subsidiarias de la principal con el límite general del 49% de la superficie construida y que puedan ser: comedores y guarderías de empresa, áreas de exposición y venta, talleres de enseñanza industrial, almacenes dispensarios y enfermerías, aparcamientos, áreas de carga y descarga, etc. En todo caso, y tal y como se especifica en el art. VIII.4 de las Determinaciones Generales de Uso y Actividad, un uso predominante puede requerir para su correcto funcionamiento de la presencia en el mismo edificio de otros usos ligados funcionalmente a él, que, por consiguiente, no pueden segregarse registralmente del uso principal ni pueden tener existencia independiente. Estos usos llamados complementarios no necesitan de declaración de compatibilidad aunque eventualmente puedan señalarse. No superarán en conjunto el 49% de la superficie total edificada. Los usos complementarios compartidos que se permiten serán en todo caso usos complementarios del uso principal.
- **Dotación de plazas de aparcamiento:** Se reservará en el interior de la parcela, bien bajo rasante o sobre rasante una dotación de plazas de aparcamiento que no será inferior al mayor de estos estándares:
  - o Estándar general mínimo: 1.5 plazas por cada 100 m<sup>2</sup> construidos



- Estándar general de uso: 1 plaza por cada 30 m2 de superficie de uso público
- Estándar específico: 1 plaza por cada 10 m2 de comedor

#### Usos en el espacio de retranqueos:

- A la alineación exterior:  
Permitido: Carga y descarga, ajardinamiento, aparcamiento, paso de vehículos, garitas de vigilancia y control.  
No permitido: Almacenamiento, instalaciones auxiliares, construcciones auxiliares, depósitos de residuos no controlados.
- A linderos laterales y trasero:  
Permitido: Carga y descarga, ajardinamiento, aparcamiento, paso de vehículos, instalaciones auxiliares y almacenamiento.  
No permitido: obstaculizar el paso de vehículos, depósito de residuos no controlados, construcciones auxiliares.

*(Nota: Al ser el uso diferente del Industrial, la edificabilidad se ha reducido respecto a la genérica estipulada en la ordenanza ZU-AE-3 por aplicación del coeficiente de homogeinización establecido en el Área Homogénea 1, y que para los usos de comercio, ocio y hostelería es de 1.82. por tanto,  $1.5/1.82 = 0.824 \text{ m}^2/\text{m}^2$ .)*

## 9. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Como ya se ha descrito, se propone la implantación de una **Actividad de Restaurante** en la parcela objeto del presente Plan Especial, y en concreto ocupando la nave ya existente en la misma.

Dicha actividad encaja o queda contenida en el **Uso “Abastecimiento y Consumo”, y dentro de este, en el Uso Pormenorizado “ Hostelería y Ocio” categoría HO-1 “Bares, Cafeterías y Restaurantes sin espectáculo”,** uso incluido entre los permitidos por la Ordenanza ZU-AE-3, previo Plan Especial, para el grado 1º.

La actividad propuesta ocupará la nave existente previa obra de adecuación a realizar en ellas.



#### **Características de la actividad propuesta e implantación en el local:**

Hasta el momento la nave no ha sido utilizada para ningún fin ya que fue promovida para su alquiler o venta y aún no ha sido ocupada. La actividad (**Restaurante sin espectáculo**) se implanta en la nave, previa realización de obras de acondicionamiento que, por un lado, reducirán la superficie construida de la misma hasta cumplir la limitación que establece la normativa municipal y el propio Plan Especial presente, y por otro lado, la adaptan a las necesidades de la actividad y a la legislación vigente y normativa específica que le es de aplicación, y particularmente la Orden Ministerial de 17 marzo de 1965 sobre condiciones mínimas de los restaurantes . Las principales características arquitectónicas finales del edificio una vez implantada la actividad son:

- Se desmonta parcialmente la cubierta de la planta primera, con el fin de generar una terraza en dicha planta y reducir así la superficie edificada total de la nave, de modo que cumpla con dicha edificabilidad máxima, como se justifica más adelante. **Dicho desmontaje deberá realizarse mediante proyecto técnico que certifique la estabilidad estructural del edificio.**
- Planta sótano: se ocupa íntegramente con uso de garaje. Es en esta planta donde se ubica la dotación mínima de plazas de aparcamiento, como se justifica más adelante. En total tiene una capacidad de 20 plazas. El acceso al garaje se realiza desde la rampa ubicada en el retranqueo lateral norte de la nave, ya existente.
- Planta baja: en ella se ubica el acceso público, la zona de barra, el comedor, los aseos de público y el office.
- Planta primera: en ella se ubica la cocina, el vestuario y aseo de personal y una terraza.

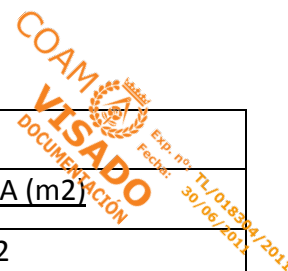
En los planos adjuntos se muestra gráficamente el local propuesto y las modificaciones respecto al estado original de la nave.

**Cuadros de Superficies:**



<b><u>CUADRO DE SUPERFICIES UTILES</u></b>	
<b>PLANTA SÓTANO</b>	
<b><u>ESTANCIA</u></b>	<b><u>ÚTIL (m2)</u></b>
Garaje	457.05
Escalera 1	20.61
TOTAL SOTANO	477.66
<b>PLANTA BAJA</b>	
<b><u>ESTANCIA</u></b>	<b><u>ÚTIL (m2)</u></b>
Zona autoservicio	185.05
Barra	11.80
Aseos	16.17
Comedor	187.80
C. Basura	1.70
C. Lavado	9.94
Office	15.81
Escalera 1	15.06
Escalera 2	18.91
TOTAL PLANTA BAJA	462.24
<b>PLANTA PRIMERA</b>	
<b><u>ESTANCIA</u></b>	<b><u>ÚTIL (m2)</u></b>
Cocina	96.77
Almacén	24.09
Trastero	4.87
Vestuarios	13.4
Escalera 1	22.86
Escalera 2	18.91
TOTAL PLANTA PRIMERA	180.90

<b>CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS</b>	
<u>PLANTA</u>	<u>CONSTRUIDA (m2)</u>
P. Sótano	504.02
P. Baja	504.02
P. Primera	196.91
Terraza Descubierta	307.11



<b>CUADRO DE SUPERFICIES COMPUTABLES</b>	
<u>ESTANCIA</u>	<u>COMPUTABLE (m2)</u>
P. Sótano	0
P. Baja	481.10
P. Primera	192.90
TOTAL COMPUTABLE	674.00

## 10. ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A LA NORMATIVA

El siguiente cuadro justifica el cumplimiento de las condiciones urbanísticas:

	<b><u>NORMATIVA</u></b>	<b><u>EN PROYECTO</u></b>
<b>USO:</b>	Permitido en grado 1º Abastecimiento y consumo. Hostelería y Ocio	Abastecimiento y consumo. Hostelería y Ocio
<b>SUPF. DE PARCELAS</b>	min. 750 m2	818.69 m2
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	12m.	11.95 m.
<b>FRENTE PARCELA</b>	20 m mín.	39 m
<b>OCUPACIÓN EN PLANTA:</b>	70 % máx.	61.56 %
<b>EDIFICABILIDAD</b>	1,5 / 1.82 = 0.824 m2/m2 máx. 674.60 m2	1,37 m2/m2 674 m2
<b>RETRANQUEO CALLE:</b>	5 m mín.	5 m



<b>RETRANQUEO LINDEROS:</b>	3 m mín. o adosada con acuerdo entre propietarios	3 m a laterales sur 4 m a lateral norte adosada a testero
<b>DOTACION APARCAMIENTO</b>	1 plaza/10 m2 sup. comedor Sup comedor = 187.8 m2 187.8 / 10 = 19 plazas mín.	20 plazas

### Justificación del cumplimiento de la edificabilidad máxima:

Como se ha explicado anteriormente, el cambio de uso de Industrial a Hostelería y Ocio, obliga a aplicar el coeficiente de homogeneización que el Plan General establece para el Área Homogénea nº 11 y para el uso citado, y que es de 1.82, con el que se deberá minorar la edificabilidad en la parcela de referencia, quedando esta por tanto:

Edificabilidad máxima de la parcela:  $1.5 / 1.82 = 0.824 \text{ m}^2/\text{m}^2$

818.69 m2 de parcela x 0.824 m2/m2 = **674.60 m2 máx.**

En el art. III.3.4 “Medición de la Superficie Computable a efectos de Edificabilidad” del Tomo II de Normas Urbanísticas Generales del P.G.O.U. de Móstoles 2009 se establece:

“La superficie computable a efectos de edificabilidad será la suma de la superficie construida de todas las plantas (incluidas las entreplantas), salvo las situadas bajo rasante cuando se destinen a usos de dotación obligatoria de plazas de aparcamiento, trasteros o servicios e instalaciones del edificio, y las azoteas y terrazas de la última planta no cubiertas, salvo indicación en contrario de la Norma Particular. Se descontarán los huecos de ascensor, instalaciones de superficie mayor de 0.5 m2, los ojos de escaleras y un hueco o tramo de escaleras en edificios de más de dos plantas y aquella superficie de altura libre inferior a 1.80 m bajo losa de la escalera en edificios de dos plantas o más.”

Superficie construida total de la nave en bruto en su estado actual:

- Planta sótano: 504.02 m2
- Planta baja: 504.02 m2
- Planta primera: 504.02 m2
- Total: 1512.06 m2
-

No computa edificabilidad:

- Planta sótano (por estar íntegramente dedicada a garaje): -504.02 m<sup>2</sup>
- Montaplatos (en planta baja y primera):  $2 \times 1.43 = -2.86$  m<sup>2</sup>
- Conducto de ventilación forzada del garaje (en P.B. y P.1ª):  $2 \times 2.58 = -5.16$  m<sup>2</sup>
- Espacio no utilizable y cerrado bajo losa de escalera de planta baja: -18.91 m<sup>2</sup>
- Terraza de planta primera: -307.11 m<sup>2</sup>

Superficie construida total computable de la nave en su estado reformado (uso restaurante):

- Planta baja: 481.10 m<sup>2</sup>
- Planta primera: 192.90 m<sup>2</sup>
- **Total: 674 m<sup>2</sup> < 674.60 m<sup>2</sup>**

#### Justificación del cumplimiento de la dotación mínima de plazas de aparcamiento:

Se reservará en el interior de la parcela, bien bajo rasante o sobre rasante una dotación de plazas de aparcamiento que no será inferior al mayor de estos estándares:

- o Estándar general mínimo: 1.5 plazas por cada 100 m<sup>2</sup> construidos (Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid)
- o Estándar general de uso: 1 plaza por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie de uso público (P.G.O.U. Móstoles 2009, Tomo 2. Título III. Determinaciones Generales de Uso y Actividad, art. VIII.7.2.2)
- o Estándar específico: 1 plaza por cada 10 m<sup>2</sup> de comedor (Ordenanza Particular ZU-AE-3, punto b.3.4)

En este caso el estándar más restrictivo es el tercero, que por tanto es el que determina el número mínimo de plazas:

- o 1.5 plazas por cada 100 m<sup>2</sup> construidos:  $674 \times 1.5 / 100 = 10$  plz.
- o 1 plaza por cada 30 m<sup>2</sup> de superficie de uso público:  $372.85 / 30 = 12$  plz.
- o 1 plaza por cada 10 m<sup>2</sup> de comedor:  $187.8 / 10 = 19$  plz.

El estándar más restrictivo exige 19 plazas. Se han dispuesto 20 plazas de aparcamiento en planta sótano, lo que cubre la dotación obligatoria.

## 11. CONSECUENCIAS SOCIALES Y URBANAS DE LA IMPLANTACIÓN



El Polígono de Arroyomolinos, preexistente al periodo de mayor crecimiento de la ciudad de Móstoles, se encuentra al suroeste del núcleo urbano y queda inserto en la trama residencial (su origen se remonta a 1967). Es el único polígono industrial de la ciudad realmente interior al núcleo urbano por lo que tiene singularidades respecto al resto.

Actualmente está prácticamente consolidado y colmatado, con 350.000 m<sup>2</sup> de suelo ocupado respecto a 9.000 m<sup>2</sup> de suelo vacante. Es un polígono con un peso muy importante en el municipio, y en él se concentra aproximadamente un 30 % del total de empresas instaladas en Móstoles. La mayor parte de su tejido productivo está formado por pequeña empresa (94 %) frente al 4 % de mediana empresa y el 1 % de gran empresa. La actividad dominante en el polígono es la fabricación (60 %) seguida por el comercio mayorista (18 %) y los servicios (14 %).

El modelo territorial que define el nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles señala la intención de ir paulatinamente trasladando las industrias existentes en la trama urbana, tanto las dispersas y aisladas como las de este Polígono, a localizaciones más adecuadas tratando de mantener las actividades y los puestos de trabajo. En el caso concreto del Polígono Arroyomolinos, en que se localiza la parcela a que hace referencia este Plan Especial, el P.G.O.U. pretende una progresiva y ordenada terciarización del polígono que no suponga cierre de actividades ni impactos negativos en el entorno. Se plantea la reconversión del polígono, envejecido y demasiado empotrado en la trama urbana central, desde los tradicionales usos productivos industriales a usos productivos terciarios, y ello acompañado de intervenciones locales que permeabilicen su trazado viario y peatonal y le de continuidad desde y hacia las áreas residenciales que lo circundan. El proceso urbanístico de terciarizar espacios industriales es actualmente frecuente y su éxito está probado en numerosas experiencias dentro y fuera de la Comunidad de Madrid.

La presencia en la trama urbana del Polígono Industrial de Arroyomolinos, como localización de industria tradicional, genera impactos negativos en el funcionamiento de la ciudad sobre todo en cuanto a su compatibilidad con las áreas residenciales. Por tanto, la paulatina terciarización de los usos alojados en el Polígono irá produciendo efectos positivos como los siguientes:

- Al ir desapareciendo la presencia y movimiento de vehículos pesados y de gran tamaño en el interior del municipio ligados al funcionamiento del polígono, y también los procesos de maniobra, carga y descarga de los mismos en las calles del propio polígono y limítrofes, **el tráfico se verá beneficiado** muy especialmente en el entorno próximo del polígono pero también en todo el municipio **al descongestionarse de camiones los itinerarios de llegada y salida del polígono utilizados por estos y las inmediaciones de este.**
- El Polígono Arroyomolinos está en la actualidad segregado funcionalmente del resto del casco urbano, ya que las actividades de industria tradicional son en general incompatibles con la residencia, por lo que constituye una frontera, un límite, una barrera que rompe la continuidad espacial y funcional de la ciudad. La inserción progresiva de actividades terciarias múltiples, como la que aquí se propone, irá generando lazos funcionales de la ciudad con el interior del Polígono **deshaciéndose poco a poco esa condición de isla y permeabilizando y reconectando el entorno**, ya que evidentemente los usos terciarios son mucho más compatibles con los usos residenciales que los industriales, generándose incluso complementariedades y sinergias importantes.
- **Se sustituyen actividades que emiten y generan residuos contaminantes** (gaseosos, sólidos, acústicos) por su propia dinámica productiva, por actividades limpias, con lo que la implantación de nuevos usos terciarios en el Polígono, como el que se propone, es beneficioso para el ambiente en todos los sentidos.
- La acogida de actividades terciarias en el polígono no sólo elimina la percepción social negativa que tiene residir en zonas limítrofes o muy próximas a áreas industriales por ser un aspecto negativo para la calidad de vida urbana y que resta atractivo a esas

zonas residenciales, sino que **revaloriza económica y socialmente todo el entorno cercano** por la presencia de un nuevo foco comercial o terciario en general.

Por otro lado, desde el punto de vista económico, es un hecho que la propia lógica mercantil está llevando a una creciente interrelación entre sectores y a una ocupación mixta de los espacios tradicionalmente industriales. Esta dinámica es fruto de cambios en la estructura general de la actividad económica, donde el terciario ha crecido con mucha más intensidad, tanto en ocupación laboral como en demanda de espacio, encontrando sentido y beneficio a nuevas localizaciones hasta ahora poco apreciadas para estos usos, como los polígonos industriales. Todo apunta a que esta tendencia se mantendrá en el futuro. Por tanto, la terciarización del Polígono de Arroyomolinos es un **elemento económicamente dinamizador**, tanto a escala de proximidad, en el entorno más próximo como a escala de ciudad.

En resumen, la relocalización de industrias situadas en el Polígono de Arroyomolinos, actualmente enquistado en el interior de la trama urbana, mediante una progresiva terciarización del mismo es positiva para su integración y articulación en la ciudad, y también es positiva para la dinamización económica y social de la zona, ya que genera procesos urbanos en que **la vida urbana penetra en los espacios productivos interrelacionandose y mezclándose**.

Ya se ha descrito el caso particular que analiza este plan Especial en Avenida Cámara de la Industria nº 4, en que se propone la implantación de una actividad hostelera de restaurante en una nave existente. La Avenida Cámara de la Industria es la primera paralela a Pº de Arroyomolinos, actual frontera entre la zona residencial adyacente y el propio polígono industrial, por lo que el local se encuentra en la primera línea de manzanas entre polígono y zona residencial, lo que favorece el vínculo comercial tanto con uno como con la otra. Progresivamente se está suprimiendo de hecho la actividad industrial en esta parte del polígono, debido sobre todo a su proximidad y visibilidad desde la zona residencial adyacente, lo que le dota de un interés comercial que hace que se estén situando en esta área negocios de distinta naturaleza con venta directa al público. En la medida en que se va suprimiendo la



actividad industrial de la acera oeste del Paseo de Arroyomolinos se va recuperando esta vía para la ciudad, ya que se libera del tráfico de camiones y de las operaciones de carga y descarga. En concreto la instalación de un restaurante en este punto completa la oferta tanto para el propio polígono como lugar productivo, como para el polígono como emplazamiento terciario y como para el área residencial próxima. Esta complementariedad **genera movimientos, itinerarios peatonales y rodados, antes inexistentes que penetran en el interior del polígono y lo cosen a la vida urbana**, como pretende el modelo territorial del Plan General. Esta dinámica es especialmente efectiva cuando se produce entre las naves o solares del perímetro o de la frontera del polígono y las áreas residenciales adyacentes, como ocurre en este caso.

La alta compacidad urbana de Móstoles y su densidad de población hace que esté especialmente arraigado y tenga especial importancia el comercio de proximidad, el comercio especializado cercano, hecho que influye en el uso de la ciudad y favorece la movilidad peatonal frente a la rodada, reforzando así la vida comunitaria o de vecindario. La actividad de restaurante que este Plan Especial propone implantar abunda por tanto en estos factores positivos ya que **se integra dentro de la red de usos de proximidad de la zona**.

En conclusión, consideramos que la inserción de un uso de restaurante en la localización propuesta **no sólo es compatible funcionalmente con los usos residenciales próximos sino muy beneficiosa por las complementariedades que genera y por la contribución que va a tener a la recuperación del Polígono Arroyomolinos para la ciudad y a la recualificación y revalorización económica y urbana del entorno más próximo al mismo**.

En cuanto a su compatibilidad con los usos industriales remanentes en el Polígono, consideramos que no ofrece ningún tipo de conflicto, sino al contrario, sino que se trata de un uso complementario y necesario en un polígono productivo como este. Por tanto, los flujos generados por la presencia de la nueva actividad no afectarán en modo alguno al funcionamiento habitual del polígono, sino que darán vitalidad y este y lo recualificarán.

Por último, se resuelven las necesidades de aparcamiento asociadas a la nueva actividad dentro de la propia parcela, por lo que tampoco habrá conflicto en este sentido ni con el tráfico común de la zona ni con el tráfico específico interior del polígono.

Desde el punto de vista socio-laboral, este será el primer uso instalado en esta nave de reciente construcción, por lo que su implantación no sustituye a otra existente sino que supondrá la creación de puestos de trabajo netos.

## 12. RESUMEN ESTUDIO DE TRÁFICO

El análisis del tráfico en la zona (básicamente para su tratamiento como fuente de ruido) se ha basado en el trabajo sobre los escenarios Preoperacional y Postoperacional, con los siguientes datos y conclusiones. Este Estudio se haya incluido en el Estudio Acústico realizado y **cuyo documento completo se incluye como Anexo a este Plan Especial:**

### **PROGNOSIS PREOPERACIONAL**

#### **Selección de las fuentes de información de tráfico**

Con objeto de la elaboración del Plan General de Móstoles, se realizó un estudio de movilidad, que será la fuente principal de los datos de tráfico utilizados en este estudio acústico.

Dicho estudio de movilidad, se realizó en el año 2005, por lo que la situación ha podido variar o desviarse de las proyecciones de tráfico calculadas. Esto lo revisaremos a través de los aforos directos efectuados y adaptaremos los datos obtenidos consecuentemente.

Otro método, principalmente utilizado en el modelo postoperacional para la evaluación del tráfico que generará la nueva actividad, es la estimación de viajes mediante índices, según uso y superficie.

#### **Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)**

La determinación del porcentaje de vehículos pesados sobre el total del aforo viene definida en las fuentes citadas, siendo este un parámetro básico en el análisis del tráfico. De igual manera en los aforos manuales se contabilizan los vehículos pesados para su estimación porcentual posterior.

En las fuentes consultadas sobre tráfico no existe discriminación del porcentaje de pesados entre el periodo diurno y nocturno, por lo que recurriremos a las recomendaciones del WG-AEN y aplicaremos la hipótesis más desfavorable como margen de seguridad.

### **Velocidades**

Igualmente, en el Estudio de Movilidad se exponen velocidades medias de circulación, medidas mediante vehículo flotante. Adoptaremos como válidas éstas.

### **Actualización de los datos de tráfico**

La actualización de los datos de tráfico a la fecha de realización del estudio (2010), así como la estimación del incremento del tráfico previsto para el escenario postoperacional (2015), se realiza mediante un análisis de las proyecciones calculadas en el Estudio de Movilidad, una vez haya sido contrastado con los aforos directos realizados en este estudio.

El incremento acumulado al escenario preoperacional (actual) será de cinco años ya que la fecha de adquisición de los datos es 2005.

En la fase Preoperacional (2010), el incremento se aplicará a cada vía según el cálculo obtenido sus proyecciones.

Para el horizonte señalado, 2015, todos los datos se incrementaran consecuentemente diez años sobre la fecha de adquisición de los datos.

### **Distribución Horaria del Tráfico (IMH)**

Al no existir datos en el Estudio de Movilidad sobre la distribución horaria completa del tráfico, nos apoyaremos en la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes “Movilia 2006-2007”, realizada por el Ministerio de Fomento y tomaremos como base la metodología de distribución propuesta por el WG-AEN.

De acuerdo con la delimitación de franjas diurnas y nocturnas adoptada, la distribución del tráfico propuesta:

IMD\*0,059, para cada una de las 16 horas diurnas (94%)

IMD\*0,008, para cada una de las 8 horas nocturnas (6%)

Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido

Los datos de tráfico recogidos en el Estudio de Movilidad se muestran en la siguiente tabla:

Estudio de Movilidad 2005	Sentido	Tramo	IMD Total	% Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	13948.00	15.70	822.93	111.58	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11101.00	15.70	654.96	88.81	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	9155.00	15.70	540.15	73.24	15.20	15.20
Avenida Cámara de la Industria	Unico	Alfonso XII - Calle F	7731.00	37.00	456.13	61.85	32.70	32.70

Determinaremos el incremento medio interanual estimado, adimensional, a partir de los datos ofrecidos por el Estudio de Movilidad para el horizonte 2015. Para la relación IMD2015 / IMD2005 obtenemos el incremento acumulado (Ia), y el incremento medio interanual (Ima) para diez años lo obtendremos mediante:

$$I_{ma} = I_a \frac{1}{10} - 1$$

Post A0 (2015)	IMD 2015	IMD 2005	Incremento acumulado	Incremento Medio Interanual
Alfonso XII (tramo a)	14115,00	13948,00	1,012	0,001
Alfonso XII (tramo b)	11763,00	11101,00	1,060	0,006
Paseo Arroyomolinos	1067,00	9155,00	0,116	-0,193
Avenida Cámara de la Industria	6879,00	7731,00	0,890	-0,012



Con los coeficientes obtenidos, realizaremos la proyección de los datos iniciales de 2005 al año 2010. Como nada sugiere que vaya a cambiar la velocidad o el % de vehículos pesados, los mantendremos en lo sucesivo constantes:

Proyecciones 2010	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14031.25	15.70	827.84	112.25	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11427.21	15.70	674.21	91.42	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	3125.44	15.70	184.40	25.00	15.20	15.20
Avenida Cámara de la Industria	Unico	Alfonso XII - Calle F	7292.57	37.00	430.26	58.34	32.70	32.70

Por otra parte contamos con los datos recogidos en el aforo directo para estas vías, incluyendo Av. Cámara de la Industria y C/ Río Sella. Se exponen en la siguiente tabla, incluyendo la desviación con respecto la los valores de IMD proyectados anteriormente conforme a los datos del Estudio de Movilidad.

Aforo Directo (2010)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	Desviación
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	12305.08	5.00	726.00	1.14
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	12000.00	4.00	708.00	0.95
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	4677.97	6.00	276.00	0.67
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	9254.24	7.00	546.00	0.79
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	3152.54	6.00	186.00	-
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	610.17	1.00	36.00	-

Observamos que la variación en el eje Alfonso XII es mínima, siendo más acusada pero de orden similar en el eje Arroyomolinos. Esto se debe a la temporalidad de las medidas, ya que los valores expuestos en el Estudio de Movilidad reflejan IMD para un día medio y los datos obtenidos en el aforo directo tienen una ubicación temporal restringida al tramo horario en que se tomaron. Tomaremos como válidas la hipótesis del Estudio de Movilidad y ajustaremos consecuentemente los datos de aforo para las calles no reflejadas en función de esta variación. El criterio de ajuste será en función del rango de cada vía.

En el caso de la Av. Cámara de la Industria, esta vía de sentido único que sale del tramo de Alfonso XII entre Pº de Arroyomolinos y C/ Desarrollo, recibe todo el tráfico de Alfonso XII. Corregiremos la IMD según el coeficiente 0,95.

La C/ Río Sella, análogamente recibe y aporta tráfico del Pº de Arroyomolinos, en el tramo entre Alfonso XII y C/ Río Duero. No se observó circulación de vehículos pesados durante los periodos de aforo y por defecto se le ha asignado 1%, de forma testimonial ya que en algún momento podría transitar algún vehículo de servicio (limpieza, mantenimiento, etc.) La IMD se corregirá según el coeficiente 0,79.

Para ambos viarios, la velocidad de circulación estimada que posibilita la vía es de 30Km/h

Con los valores ajustados, nos quedará la siguiente tabla de tráfico:

Situación Preoperacional 2010	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14031.25	15.70	827.84	112.25	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11427.21	15.70	674.21	91.42	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	3125.44	15.70	184.40	25.00	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7292.57	37.00	430.26	58.34	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2687.11	37.00	158.54	21.50	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	520.09	1.00	30.69	4.16	30.00	30.00



## **PROGNOSIS POSTOPERACIONAL**

Dadas las previsiones de inicio de la actividad y dando un margen para el desarrollo normal de la misma, podemos establecer un horizonte para la prognosis en el año 2015 (5 años). De esta manera nos es posible comparar también la situación con los escenarios supuestos en los estudios sectoriales del Plan General (Acústico y de Movilidad).

### **Caracterización de las fuentes de ruido**

De igual manera que en el apartado análogo del escenario preoperacional, después del desarrollo teórico, al final del apartado, se presentan los datos de tráfico tabulados y caracterizados.

Dado el carácter de la actividad (comercial), estimaremos el incremento de tráfico en base a índices de viajes. Los elementos del modelo postoperacional serán los mismos que en el modelo preoperacional, añadiendo el trazado de los nuevos accesos.

### **Selección de las fuentes de información de tráfico**

Serán las mismas que se citaron en la situación preoperacional. Para evaluar el tráfico en los nuevos accesos al aparcamiento interior previsto en el edificio, recurriremos a índices ya establecidos en función del uso y la superficie.

Nos basaremos en los proporcionados por la Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid y por el ITE (Institute of Transportation Engineers, en el cual se basan los índices propuestos por la IVP de Madrid). El proceso de cálculo de estos índices se detalla en el Anexo 2.

### **Incorporación de nuevas fuentes de tráfico rodado**

El acceso rodado al aparcamiento se producirá desde la Av. Cámara de la Industria.

Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)

Al no existir indicios que puedan inducir a pensar en una alteración cualitativa del tráfico, se mantiene la proporción considerada en la fase preoperacional.

### **Velocidades**

Tampoco existen indicios de que se vayan a modificar las velocidades propuestas anteriormente.

### **Distribución Horaria del Tráfico (IMH)**

Se mantienen los criterios de distribución horaria del tráfico expuestos en el apartado preoperacional.

**Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido**

Para un horizonte de predicción postoperacional de 2015 (5 años), según hemos propuesto, el incremento supone una actualización de diez años según la fecha de los datos adquiridos. Estas proyecciones ya se encuentran en el Estudio de Movilidad, en las que también se apoya el Estudio Acústico del Plan General.

En el horizonte 2015 se plantean tanto la alternativa 0 como una solución óptima del tráfico. Tomaremos esta última como nuestra alternativa 0, ya que las previsiones de desarrollo del Plan General la incorporan como objetivo.

En el cálculo de la Alternativa 0, (situación acústica del entorno sin la concurrencia de la nueva actividad), se emplean los siguientes datos, que son resultado de revisar los expuestos en la situación preoperacional según el incremento interanual acumulado de tráfico:

Alternativa 0 (2015)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Rio Duero - Alfonso XII	6879.00	37.00	405.86	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00

COAM  
Exp. nº: TL/018304/2011  
Fecha: 30/06/2011

Para el cálculo del tráfico generado por la actividad comercial, como hemos comentado, utilizaremos índices de viajes por tipo de superficie.

Aquí nos basaremos en los índices proporcionados por la Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid y por el ITE (Institute of Transport Engineering, en el cual se basan los índices propuestos por la IVP de Madrid).

Ambos índices se refieren a viajes, en sentido multimodal (independientemente del medio de transporte) y en hora punta, por lo que posteriormente deberemos corregirlos en función de la modalidad de transporte observada en el municipio, la ocupación por vehículo y extrapolarlo al conjunto del día desde la estimación porcentual de la hora punta en el valor de la IMD.

El valor del índice propuesto por el ITE se expresa en viajes / 1000 sf (pies cuadrados) de techo con el uso indicado. Como la ocupación comercial se efectúa en dos plantas, la superficie sería de 674 m2. Efectuando la conversión de unidades oportuna, el número de viajes / hora punta determinado mediante esta fuente será de 27.16

Para el índice propuesto por la Instrucción de Vía Pública, su valor es de 50 viajes / 1000m2 de superficie comercial, entendida esta como la suma de las superficies dedicadas a exposición y venta, oficinas y almacenes. En consecuencia, la superficie del edificio dedicada a este uso es de 373 m2. Obtendremos un número de viajes / hora punta igual a 18.65.

Indice	Tipo	Valor	Superficie de cálculo	Viajes/hora
IVPM	Centros Comerciales	3,75 viajes / 1000 sf	373	18.65
ITE	820. Shopping Center	50 viajes / 1000 m2	674	27.16



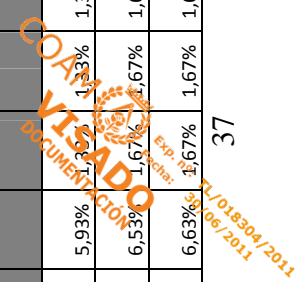
Dado que el dato obtenido por aplicación del criterio del Ayto. de Madrid es superior, y por tanto constituye la hipótesis más alta de tráfico, lo tomaremos como dato de partida.

Para transformar el dato de viajes / hora punta a vehículos / hora, lo adaptaremos en primer lugar a vehículos / hora punta. Al no existir datos sobre multimodalidad salvo los que nos ofrece la Encuesta de Movilidad, aplicaremos el factor de persona que viajan en vehículo a motor expuesto en la citada encuesta. Este es del 43%, con lo que el índice nos quedaría como 11.68 viajes (en vehículo) / hora punta.

El índice de ocupación por vehículo que sugiere la IVPM es de 1,35 ocupantes / vehículo, lo que aplicado al índice sería de 8.65 vehículos / hora punta.

La estimación porcentual de la hora punta respecto a la IMD, la tendremos que buscar en la Encuesta de Movilidad, que para el tamaño del municipio que nos ocupa es del 9,6%:

Adaptación Horaria	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	10-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Menos de 10.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	1,10%	1,10%	1,10%	6,90%	7,90%	5,23%	5,23%	5,23%	7,40%	7,40%	7,40%	7,23%	7,23%	7,23%	5,93%	5,93%	5,93%	1,33%	1,33%	1,33%
De 10.000 a 50.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	1,13%	1,13%	1,13%	6,00%	8,70%	4,87%	4,87%	4,87%	7,20%	7,20%	7,20%	6,80%	6,80%	6,80%	6,53%	6,53%	6,53%	1,67%	1,67%	1,67%
De 50.000 a 500.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,87%	0,87%	0,87%	6,00%	9,60%	4,77%	4,77%	4,77%	7,30%	7,30%	7,30%	6,67%	6,67%	6,67%	6,63%	6,63%	6,63%	1,67%	1,67%	1,67%



Conforme a esto, el índice quedaría transformado finalmente como 90.10 vehículos / día, que será el valor que se introduzca en el modelo y en base al cual se realizarán los aportes al tráfico de Avenida Cámara de la Industria.

El criterio para asignar el volumen de tráfico calculado al acceso previsto desde Avda. Cámara de la Industria, es que soportarán un 71% (correspondiente a 20 plazas en el sótano sobre 28 en total) y el tramo de aparcamiento en la calle (8 plazas), soportará el 29%.

El porcentaje asignado de pesados es el equivalente a las calles próximas, como Alfonso XII, en zonas residenciales con usos comerciales en los bajos, más propio de zonas comerciales o terciarias que de zonas industriales.

La velocidad de circulación estimada en el recinto es de 20 Km/h

Con estos datos confeccionaremos la siguiente tabla, en la que se exponen de forma integrada los datos actualizados para el horizonte 2015 incluyendo los incrementos estimados de tráfico que supondrá la entrada en funcionamiento de la actividad comercial.

<b>Situación Postoperacional 2015</b>	<b>Sentido</b>	<b>Tramo</b>	<b>IMD Total</b>	<b>%Pesados</b>	<b>IMHd</b>	<b>IMHn</b>	<b>Vel Lig</b>	<b>Vel Pes</b>
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7248.79	37.00	427.68	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00
Acceso Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.42	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Salida Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.42	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Plazas Exteriores	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	62.94	15.70	4.41	0.00	20.00	20.00

### 13. RESUMEN ESTUDIO ACÚSTICO



**El Estudio Acústico completo se adjunta como Anexo a este Plan Especial.**

Se ha llevado a cabo un estudio acústico para determinar la existencia y grado de contaminación acústica que incidirá sobre las personas y el medio ambiente en el área en que se ubica el edificio situado en Avenida Cámara de la Industria 4, de Móstoles, después del cambio de uso Industrial (actual) a Terciario/Hostelero (propuesto).

El estudio se ha realizado mediante un modelo de predicción, respaldada por una validación previa mediante datos de campo. Dichos datos consisten en una serie de mediciones acústicas “in situ”, así como el aforo directo de vehículos que circulan durante los periodos de medición.

El proceso de cálculo nos ofrece tres escenarios, uno preoperacional, en el año actual 2010, otro preoperacional en un horizonte futuro que establecemos en 2015 (representando la Alternativa 0) y otro postoperacional, en el mismo horizonte, año 2015, coincidentes estos últimos con el horizonte fijado en el Estudio Acústico del Plan General y representativos de una situación en que la actividad se encuentre en funcionamiento.

El área de estudio comprende las inmediaciones del edificio que albergará la actividad comercial, situado en Avenida Cámara de la Industria 4 de Móstoles. Se han incluido las zonas aledañas en este estudio para poder caracterizar la situación futura en este enclave, próximo al cruce de las calles Alfonso XII y Pº de Arroyomolinos, ambas con una densidad de tráfico notable y que constituyen ejes principales de circulación del municipio.

Tanto el Decreto 78/1999 como la Ordenanza, proponen niveles, en general, más restrictivos que el RD 1367/2007. Los periodos de evaluación expuestos en la Ordenanza y en el Real Decreto 1367/2007 son coincidentes y, aunque ambos difieren

de los fijados en el Decreto 78/1999, está dentro de lo aceptado por dicho Decreto en su Art. 16.

Adoptamos los niveles propuestos en el Decreto 78/1999, coincidentes con los de la Ordenanza Municipal, por ser más restrictivos en favor de la calidad ambiental.

Por otra parte adoptamos los periodos de evaluación expuestos en la Ordenanza y en el RD 1367/2007, coincidentes también con el Mapa de Ruido elaborado en el Estudio Acústico del Plan General, lo que nos permitirá valorar comparadamente los resultados.

En conclusión de la normativa expuesta, encontramos la siguiente situación:

Usos del Suelo por Zonas		Ambientes Exteriores	Suelo Consolidado	
Nombre	Uso predominante del Suelo	Área de Sensibilidad Acústica	Valores Objetivo (D/N)	
Zona Residencial	Residencial	Tipo II (zona consolidada)	65	50
Edificio Av. Cámara de la Industria,4	Terciario / Comercial	Tipo III (zona consolidada)	70	60
Polígono Arroyomolinos	Industrial	Tipo IV (zona consolidada)	75	70

Hay que señalar que ya existe de base un conflicto en la zonificación acústica, tanto a nivel teórico como real, ya que áreas de muy distinta tolerancia, como son Tipo II y Tipo IV son colindantes en la situación que nos ocupa. En este caso concreto el Polígono Industrial Arroyomolinos y la zona residencial que lo circunda. Se debería establecer una zona de transición con un uso de tolerancia intermedia, como algunos de los englobados en el Tipo III, con objeto de cumplir con lo establecido en el Art. 10.3 del D78/1999 y en el Art. 8.3 de la Ordenanza. Además, debemos indicar también que no se cumplen los valores objetivo para zonas residenciales, registrándose niveles superiores a los prescritos en la ley. Por tanto, tomaremos en consideración lo indicado en el Art. 12.3 del D78/1999, y la actividad a implantar no podrá ocasionar un incremento de 3 o más dB(A) en el entorno afectado. En este caso, la zona residencial, ya que la industrial goza de mayores niveles de tolerancia.

Inicialmente se reconoció sobre el terreno las principales fuentes de ruido, llegando a la conclusión de que, en este caso, es el tráfico rodado proveniente del viario urbano. Se comprobó la existencia en el área de cálculo de focos puntuales de origen industrial, pero no se halló ninguno. De hecho se observó que las actividades en las naves colindantes tienden más a la terciarización (tiendas, pastelerías, etc) que al mantenimiento de un uso puro industrial.

Por tanto se han considerado las siguientes vías, en los tramos expuestos:

Nombre de la vía	Sentido	Tramo
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro

Inspeccionado visualmente el área de estudio, se determina que los principales obstáculos que se hallan entre los emisores (fuentes de ruido) y los receptores (el área de estudio) son las edificaciones.

Con objeto de obtener la distribución lo más detallada posible de los niveles de presión sonora se procedió a modelizar el escenario. El método de cálculo utilizado es el "NMPB routes 96", según se establece en la normativa española para fuentes de tráfico rodado.

Con objeto de comprobar la validez del modelo, se procede a realizar un muestreo de mediciones acústicas "in situ" en el área de interés.

Igualmente se procede a realizar el aforo directo de vehículos que circularon durante los periodos de medición (LAeq 10 minutos), con objeto de alimentar al modelo con

una caracterización de las fuentes de ruido ajustada al periodo de medición. En esta fase, se realiza un aforo manual de vehículos, con objeto de mantener la coherencia temporal entre la fuente y las medidas registradas en el receptor.

El viario considerado se presenta en la siguiente tabla con sus correspondientes intensidades de tráfico observadas. Se cita el nombre de la vía o tramo, el sentido aforado, la intensidad media horaria (IMH), el porcentaje de vehículos pesados observado, la velocidad de circulación de la vía y la fuente (que en esta fase es siempre la estimación propia).

Debemos señalar que se han dividido las vías en tramos, con objeto de obtener valores más representativos del tráfico. Los puntos de aforo y medición se representan en el mapa Nº 3.

Vía	Sentido	Tramo	% Veh. Pesados	IMH*	Fuente
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	5.00	726.00	Aforo
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	4.00	708.00	Aforo
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	6.00	276.00	Aforo
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7.00	546.00	Aforo
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F	6.00	186.00	Aforo
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	0.00	36.00	Aforo

\*IMHd: Intensidad Media Horaria

Una vez introducidos estos datos de aforo se ejecuta el modelo de predicción y se calcula el nivel sonoro en las posiciones donde se ubicó el sonómetro.

Se observa que los resultados calculados son ligeramente diferentes a los registrados por el sonómetro, pero en un orden de magnitud considerado como razonable. En cinco de los seis puntos evaluados, el modelo es más ruidoso que la realidad, lo que garantiza un margen de seguridad en las predicciones en un promedio de 0,4 dBA superior, variando en un rango de +1,1 a -0,8. Por tanto queda justificado y validado el modelo elaborado.



Dadas las previsiones de inicio de la actividad y dando un margen para el desarrollo normal de la misma, podemos establecer un horizonte para la prognosis en el año 2015 (5 años). De esta manera nos es posible comparar también la situación con los escenarios supuestos en los estudios sectoriales del Plan General (Acústico y de Movilidad).

Dado el carácter de la actividad (comercial/hostelero), estimaremos el incremento de tráfico en base a índices de viajes. Los elementos del modelo postoperacional serán los mismos que en el modelo preoperacional, añadiendo el trazado de los nuevos accesos.

Las fuentes de información de tráfico han sido en este caso las mismas que en la situación preoperacional. Para evaluar el tráfico en los nuevos accesos al aparcamiento interior previsto en el edificio, recurriremos a índices ya establecidos en función del uso y la superficie.

El acceso al aparcamiento de la nave se realiza desde la Av. Cámara de la Industria.

Al no existir indicios que puedan inducir a pensar en una alteración cualitativa del tráfico, se mantiene la proporción considerada en la fase preoperacional.

Tampoco existen indicios de que se vayan a modificar las velocidades propuestas anteriormente.

Se mantienen los criterios de distribución horaria del tráfico expuestos en el apartado preoperacional.

Para un horizonte de predicción postoperacional de 2015 (5 años), según hemos propuesto, el incremento supone una actualización de diez años según la fecha de los datos adquiridos en el Estudio de Movilidad y cinco años sobre los datos aforados en el

escenario preoperacional. Estas proyecciones ya se encuentran en el Estudio de Movilidad, en las que también se apoya el Estudio Acústico del Plan General, dado que el horizonte considerado es en el mismo año 2015.

En el Estudio de Movilidad, para el horizonte 2015, se plantean tanto la alternativa 0 como una solución óptima del tráfico. Tomaremos esta última como nuestra alternativa 0, ya que las previsiones de desarrollo del Plan General la incorporan como objetivo y por tanto deberán ser coincidentes.

Los resultados obtenidos se adjuntan en el Estudio Acústico completo que se incluye como anexo a este plan Especial.

De los valores expuestos en los mapas calculados, podemos determinar visualmente que la situación acústica no varía apreciablemente, no obstante, analizaremos numéricamente la diferencia entre ambas situaciones.

Observamos que las zonas más afectadas son dentro de la propia parcela, en las rampas de acceso al parking interior (como es habitual en un viario). La topografía del acceso en rampa es la que contiene la propagación del sonido hacia zonas limítrofes y así apreciamos que los valores recibidos en superficie, en la zona inmediata, son del rango de 1-2dB(A) mayores a los de la Alternativa 0.

El aporte de tráfico sobre Avda. Cámara de la Industria, que supone un 5% del volumen total, produce un incremento de los niveles de ruido despreciable, inferior a 1dB(A). Con estos resultados, podemos concluir que la instalación de la actividad no produce un incremento en los niveles de ruido superiores a los 3dB(A) admitidos por la norma vigente (Art 12.3 del D78/1999).

Teniendo en cuenta que, de origen, el modelo elaborado es ligeramente más ruidoso que la situación real y que la hipótesis de tráfico propuesta se atiene al supuesto más

alto, podemos concluir que no existen incompatibilidades entre la zonificación propuesta y los aportes realizados por la actividad propuesta.



Como resultado del análisis acústico de la propuesta, a través de los cálculos y mapas obtenidos, en los escenarios previstos, encontramos que los niveles continuos equivalentes (LAeq) obtenidos en la zona que ocupa la propuesta, no se ven afectados por la implantación de un nuevo uso, terciario-hostelero, para un horizonte establecido en el año 2015.

**Podemos concluir que la propuesta planteada es compatible y viable con los niveles objetivo establecidos en la legislación.**

#### 14. MEDIDAS CORRECTORAS Y DE ADECUACIÓN

Justificada la idoneidad del uso que se propone implantar en la nave existente en Avenida Cámara de la Industria nº 4, tanto desde el punto de vista normativo y legal como desde el punto de vista funcional, social, de tráfico y acústico, se estima que no es necesaria ninguna medida correctora o de adecuación especial y que desde el punto de vista urbanístico es posible la instalación de la actividad en el edificio existente, ya que este cumple con la normativa urbanística que le es de aplicación y con las condiciones generales del uso propuesto. Serán necesarias, no obstante como hemos expuesto, las obras de adecuación al nuevo uso descritas.

Desde el punto de vista acústico, como resultado del análisis acústico de la propuesta, encontramos que los niveles continuos equivalentes (LAeq) obtenidos en la zona que ocupa la propuesta, no se ven afectados por la implantación de un nuevo uso para un horizonte establecido en el año 2015, por lo que no son necesarias medidas correctoras tampoco en este aspecto.

## 15. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

La aplicación del presente Plan Especial en Avda. Cámara de la Industria nº 4 de Móstoles no implica costes de urbanización ya que en ningún caso supone una modificación de la urbanización ni de los servicios urbanos ya existentes en el Polígono Industrial nº 1 de Móstoles. La implantación del nuevo uso hostelero propuesto se realiza sobre la edificación en el interior de la parcela, y el coste de las obras de adecuación de la nave existente al uso propuesto lo asume íntegramente el promotor del Plan Especial, que será además quien explotará y gestionará la actividad implantada. Por lo tanto **no procede la realización de Estudio Económico-Financiero**.

## 16. PLAN DE ETAPAS

El ámbito de actuación de este Plan Especial se limita a una única parcela y estará gestionado por una propiedad única. Por lo tanto se desarrollará en una **única etapa** y tendrá un sistema de gestión privado. La realización de las obras de acondicionamiento necesarias se condiciona a la aprobación definitiva de este Plan Especial y a la posterior obtención de la licencia municipal de obras.

## 17. DISPOSICIÓN FINAL



Con la presente Memoria y demás documentos que se acompañan, el arquitecto que suscribe, considera suficientemente definido este Plan Especial en Avenida Cámara e la Industria nº 4, que se redacta en cumplimiento del P.G.O.U. (2009) de Móstoles para justificar la adecuación y compatibilidad con el entorno de la actividad terciaria que se propone implantar.

Madrid, Junio de 2011

**Fdo. El Arquitecto,**

**Fdo. La Propiedad,**

**Juan José Pina Arenas,**  
col. 10012

**Weichuan Chen**

ANEXOS:

## ESTUDIO ACÚSTICO Y DE TRÁFICO

del entorno de Avenida Cámara de la Industria nº 4  
28931 Móstoles (Madrid)

---



## INDICE

<b>1. OBJETIVO.</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE DEL ESTUDIO ACÚSTICO.</b>	<b>4</b>
<b>3. EMPLAZAMIENTO Y ORDENACIÓN PROPUESTA</b>	<b>5</b>
<b>4. DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA</b>	<b>6</b>
<b>5. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS</b>	<b>14</b>
5.1. Periodos de Referencia para la Evaluación y Altura de Cálculo .....	14
5.2. Elementos del modelo.....	17
5.3. Metodología de Cálculo.....	18
5.4. Meteorología.....	18
5.5. Validación del modelo.....	19
<b>6. PROGNOSIS PREOPERACIONAL</b>	<b>24</b>
6.1. Caracterización de las fuentes de ruido .....	24
6.2. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido.....	26
6.3. Mapas obtenidos para el escenario preoperacional .....	26
<b>7. PROGNOSIS POSTOPERACIONAL</b>	<b>27</b>
7.1. Caracterización de las fuentes de ruido .....	27
7.2. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido.....	28
7.3. Mapas obtenidos para el escenario postoperacional .....	33
<b>8. EVALUACIÓN DE RESULTADOS. ZONAS DE CONFLICTO</b>	<b>34</b>
<b>9. MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<b>34</b>
<b>10. MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	<b>35</b>
10.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo .....	35
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>38</b>
 ANEXO 1: MAPAS.....	 39
ANEXO 2: METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL TRÁFICO.....	47
ANEXO 3: CERTIFICACIONES DEL INSTRUMENTAL.....	59

## 1. OBJETIVO.

El presente estudio acústico se realiza para determinar la existencia y grado de contaminación acústica que incidirá sobre las personas y el medio ambiente en el área en que se ubica el edificio situado en Avenida Cámara de la Industria nº 4 de Móstoles, después del cambio de uso Industrial (actual) a Terciario/Hostelero (propuesto).

Se delimitarán las áreas de sensibilidad acústica, para regular según los usos previstos, los niveles de ruido adecuados a las actividades desarrolladas en ellos, estableciéndose los valores límite. Para cumplir con los valores límite u objetivo establecidos por la legislación vigente se estimará la necesidad de aplicar medidas preventivas o correctoras que garanticen niveles de ruido adecuados.

Las especificaciones y recomendaciones deducidas de este estudio habrán de tenerse en cuenta en el diseño de la urbanización del área de planeamiento (localización de edificaciones, elementos a incluir para amortiguar el ruido) y en las obras de construcción (materiales a utilizar para asfalto y edificios, diseño de los edificios, etc.), por lo que quedarán incluidas como determinaciones en la ficha urbanística correspondiente.

El objeto de este estudio es valorar el cumplimiento de la legislación aplicable en materia de contaminación acústica, de forma que, si fuera preciso, se tomen las medidas preventivas o correctoras oportunas.

El marco legal en el que se encuadra este estudio es el siguiente:

- Ordenanza General para la Prevención de la Contaminación Acústica, incluida en el tomo 3 de la Revisión y Adaptación del Plan General de Móstoles.
- Decreto 78/1999, de 27 de Mayo por el que se regula el régimen de protección Acústica de la Comunidad de Madrid
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007 de 19 de Octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental

## 2. ALCANCE DEL ESTUDIO ACÚSTICO.

El alcance de este estudio comprenderá:

Previsión del impacto por ruido acorde a las áreas de sensibilidad acústica descritas en el Artículo 10 del Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid y cuyos valores límite u objetivo de emisión de ruido al ambiente exterior originados por nuevos desarrollos urbanísticos está determinados por el Art. 12 del mismo Decreto y Artículo 11 de la Ordenanza General para la Prevención de la Contaminación Acústica.

En aquellos casos que se superen los límites admisibles u objetivo se propondrán y definirán, las medidas correctoras necesarias que permitan restablecer unos niveles sonoros aceptables.

El presente estudio se realizará mediante un modelo de predicción, respaldada por una validación previa mediante datos de campo. Dichos datos consistirán en una serie de mediciones acústicas “in situ”, así como el aforo directo de vehículos que circularán durante los periodos de medición.

El proceso de cálculo nos ofrecerá tres escenarios, uno preoperacional, en el año actual 2010, otro preoperacional en un horizonte futuro que estableceremos en 2015 (representando la Alternativa 0) y otro postoperacional, en el mismo horizonte, año 2015, coincidentes estos últimos con el horizonte fijado en el Estudio Acústico del Plan General y representativos de una situación en que la actividad se encuentre en funcionamiento.

### 3. EMPLAZAMIENTO Y ORDENACIÓN PROPUESTA

El área de estudio comprende las inmediaciones del edificio que albergará la actividad comercial, situado en Avenida Cámara de la Industria 4 de Móstoles.

El objeto de incluir las zonas aledañas en este estudio es el de caracterizar la situación futura en este enclave, próximo al cruce de las calles Alfonso XII y Pº de Arroyomolinos, ambas con una densidad de tráfico notable y que constituyen ejes principales de circulación del municipio.

Corresponden a esta sección los mapas siguientes, incluidos en el Anexo 1 de este estudio:

- Mapa nº 1, en el que se representa la localización del área objeto de estudio.
- Mapa nº 2. Usos del Suelo y Áreas de Sensibilidad Acústica resultantes de la trasposición de usos mayoritarios del suelo.

Igualmente se incluye a continuación el cuadro de superficies construidas del edificio.

<b><u>CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS</u></b>	
<b><u>PLANTA</u></b>	<b><u>CONSTRUIDA (m2)</u></b>
P. Sótano	504.02
P. Baja	504.02
P. Primera	196.91
Terraza Descubierta	307.11

<b><u>CUADRO DE SUPERFICIES COMPUTABLES</u></b>	
<b><u>ESTANCIA</u></b>	<b><u>COMPUTABLE (m2)</u></b>
P. Sótano	0
P. Baja	481.10
P. Primera	192.90
TOTAL COMPUTABLE	674.00

#### 4. DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

Conforme a la propuesta de uso, facilitada por el promotor de este estudio, y la ordenación urbana existente en la zona, procederemos a la determinación de las Áreas de Sensibilidad Acústica. Previamente, analizaremos cómo se plantea la zonificación acústica en la legislación vigente:

Según lo expuesto en el Decreto 78/1999:

##### “Artículo 10

##### Áreas de sensibilidad acústica

1. A efectos de la aplicación de este Decreto, las áreas de sensibilidad acústica se clasifican de acuerdo con la siguiente tipología:

##### a. Ambiente exterior:

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.

b. Ambiente interior:

Tipo VI: Área de trabajo. Zona del interior de los centros de trabajo, sin perjuicio de la normativa específica en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Tipo VII: Área de vivienda. Zona del interior de las viviendas y usos equivalentes, en la que se diferenciará entre la subzona residencial habitable, que incluye dormitorios, salones, despachos y sus equivalentes funcionales, la subzona residencial servicios, que incluye cocinas, baños, pasillos, aseos y sus equivalentes funcionales, y la subzona hospedaje.

2. A efectos de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica en ambiente exterior, las zonas que se encuadren en cada uno de los tipos señalados en el apartado anterior lo serán sin que ello excluya la posible presencia de otros usos del suelo distintos de los indicados en cada caso como mayoritarios.

3. Asimismo, a fin de evitar que colinden áreas de muy diferente sensibilidad, se podrán establecer zonas de transición, salvo que una de las áreas implicadas sea de tipo I, en cuyo caso no se admitirá la inclusión de tales zonas de transición.”

Respecto a los Valores Límite de emisión, se exponen en el artículo 12:

#### “Artículo 12

Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior

1. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA		Valores límite expresados en LAeq	
		DIURNO	NOCTURNO
TIPO I	Área de silencio	50	40
TIPO II	Área Levemente ruidosa	55	45
TIPO III	Área Tolerablemente ruidosa	65	55
TIPO IV	Área Ruidosa	70	60
TIPO V	Área Especialmente Ruidosa	75	65

2. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto estén consolidadas urbanísticamente los valores objetivo a alcanzar serán los fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA		Valores objetivo expresados en LAeq	
		DIURNO	NOCTURNO
TIPO I	Área de silencio	60	50
TIPO II	Área Levemente ruidosa	65	50
TIPO III	Área Tolerablemente ruidosa	70	60
TIPO IV	Área Ruidosa	75	70
TIPO V	Área Especialmente Ruidosa	80	75

3. En las zonas a las que se refiere el apartado anterior, cuya situación acústica determine que no se alcancen los valores objetivo fijados, no podrá instalarse ningún nuevo foco emisor si su funcionamiento ocasiona un incremento de 3 dB(A) o más en los valores existentes o si supera los valores límites siguientes:

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA		Valores límite expresados en LAeq	
		DIURNO	NOCTURNO
TIPO I	Área de silencio	55	45
TIPO II	Área Levemente ruidosa	60	50
TIPO III	Área Tolerablemente ruidosa	65	55
TIPO IV	Área Ruidosa	75	70
TIPO V	Área Especialmente Ruidosa	80	75



Según se establece en la Ordenanza General para la Prevención de la Contaminación Acústica, la clasificación de las Áreas de Sensibilidad Acústica, reflejada en su artículo 8, así como los usos acogidos por estas, es idéntica a la realizada en el Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid.

Respecto a los niveles límite y objetivo (en zonas ya consolidadas), se introduce un periodo de evaluación intermedio de una hora entre los periodos diurno y nocturno (Art. 11). Los niveles objetivo quedarían de la siguiente manera:

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA		Valores objetivo expresados en LAeq		
		DIURNO	INTERMEDIO	NOCTURNO
TIPO I	Área de silencio	60	55	50
TIPO II	Área Levemente ruidosa	65	60	50
TIPO III	Área Tolerablemente ruidosa	70	65	60
TIPO IV	Área Ruidosa	75	75	70
TIPO V	Área Especialmente Ruidosa	80	80	75

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1367/2007,

### CAPÍTULO III. Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

#### SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este real decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

2. Para el establecimiento y delimitación de un sector del territorio como de un tipo de área acústica determinada, se tendrán en cuenta los criterios y directrices que se describen en el anexo V.

3. Ningún punto del territorio podrá pertenecer simultáneamente a dos tipos de área acústica diferentes.

4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad.

Si concurren, o son admisibles, dos o más usos del suelo para una determinada área acústica, se clasificará ésta con arreglo al uso predominante, determinándose este por aplicación de los criterios fijados en el apartado 1, del anexo V.

La delimitación de la extensión geográfica de un área acústica estará definida gráficamente por los límites geográficos marcados en un plano de la zona a escala mínima 1/5.000, o por las coordenadas geográficas o UTM de todos los vértices y se realizará en un formato geocodificado de intercambio válido.

5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

#### Artículo 6. Revisión de las áreas de acústicas.

La delimitación de las áreas acústicas queda sujeta a revisión periódica, que deberá realizarse, como máximo, cada diez años desde la fecha de su aprobación.

#### Artículo 13. Zonificación acústica y planeamiento.

1. Todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación. Cuando la delimitación en áreas acústicas esté incluida en el planeamiento general se utilizara esta delimitación.

2. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento general que contengan modificaciones en los usos del suelo conllevarán la necesidad de revisar la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial.
3. Igualmente será necesario realizar la oportuna delimitación de las áreas acústicas cuando, con motivo de la tramitación de planes urbanísticos de desarrollo, se establezcan los usos pormenorizados del suelo.
4. La delimitación por tipo de área acústica de las distintas superficies del territorio, que aplicando los criterios del artículo 5, estén afectadas por la zonificación acústica, deberá estar terminada, con carácter general, antes de cinco años, a partir de la fecha de entrada en vigor de este real decreto, y en las aglomeraciones de mas de 250.000 habitantes antes del 1 de enero de 2008.
5. Las comunidades autónomas velaran por el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior dentro de los plazos fijados, arbitrando las medidas necesarias para ello. La adecuación del planeamiento a lo establecido en este real decreto se realizará en la forma y con el procedimiento que disponga la normativa autonómica.

## SECCIÓN 2.ª OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.

1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.

2. Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo

II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

En el Anexo II se muestran los valores objetivo para áreas urbanizadas existentes. Para áreas urbanizables (es decir, no existentes) los valores son 5dB menores a los expuestos en la tabla, según se indica en el Art.14.2

#### ANEXO II. Objetivos de calidad acústica

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

TIPOS DE AREA ACÚSTICA		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán la medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4m.

En conclusión de los valores y periodos expuestos en la legislación aplicable, podemos señalar las siguientes observaciones:

Tanto el Decreto 78/1999 como la Ordenanza, proponen niveles, en general, más restrictivos que el RD 1367/2007. Los periodos de evaluación expuestos en la Ordenanza y en el Real Decreto 1367/2007 son coincidentes y, aunque ambos difieren de los fijados en el Decreto 78/1999, está dentro de lo aceptado por dicho Decreto en su Art. 16.

Adoptaremos los niveles propuestos en el Decreto 78/1999, coincidentes con los de la Ordenanza Municipal, por ser más restrictivos en favor de la calidad ambiental.

Por otra parte adoptaremos los periodos de evaluación expuestos en la Ordenanza y en el RD 1367/2007, coincidentes también con el Mapa de Ruido elaborado en el Estudio Acústico del Plan General, lo que nos permitirá valorar comparadamente los resultados.

En conclusión de la normativa expuesta, encontramos la siguiente situación:

Usos del Suelo por Zonas		Ambientes Exteriores	Suelo Consolidado	
Nombre	Uso predominante del Suelo	Área de Sensibilidad Acústica	Valores Objetivo (D/N)	
Zona Residencial	Residencial	Tipo II (zona consolidada)	65	50
Edificio Av. Cámara de la Industria,4	Terciario / Comercial	Tipo III (zona consolidada)	70	60
Polígono Arroyomolinos	Industrial	Tipo IV (zona consolidada)	75	70

Hay que señalar que ya existe de base un conflicto en la zonificación acústica, tanto a nivel teórico como real, ya que áreas de muy distinta tolerancia, como son Tipo II y Tipo IV son colindantes en la situación que nos ocupa. En este caso concreto el Polígono Industrial Arroyomolinos y la zona residencial que lo circunda. Se debería establecer una zona de transición con un uso de tolerancia intermedia, como algunos de los englobados en el Tipo III, con objeto de cumplir con lo establecido en el Art. 10.3 del D78/1999 y en el Art. 8.3 de la Ordenanza.

Además, debemos indicar también que no se cumplen los valores objetivo para zonas residenciales, registrándose niveles superiores a los prescritos en la ley. Por tanto, tomaremos en consideración lo indicado en el Art. 12.3 del D78/1999, y la actividad a implantar no podrá ocasionar un incremento de 3 o más dB(A) en el entorno afectado. En este caso, la zona residencial, ya que la industrial goza de mayores niveles de tolerancia.

En el Mapa nº 2 (Anexo 1) se muestra la delimitación de las Áreas de Sensibilidad Acústica, resultado de la transposición de los usos previstos en el modelo de ordenación propuesto. Se han empleado colores idénticos en ambas clasificaciones para resaltar la coincidencia entre usos y tipos.

## 5. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS

En este apartado se describe la metodología seguida en la elaboración del modelo sobre el que se realizará la predicción, así como los métodos de validación del mismo.

### 5.1.1.a. Periodos de Referencia para la Evaluación y Altura de Cálculo

Con objeto de que el estudio cumpla con la legislación vigente, analizaremos los periodos que se proponen en las distintas normas y buscaremos una solución común que satisfaga los distintos condicionantes recogidos tanto en la norma local, como en la autonómica o la estatal.

Según la Ordenanza General para la Prevención de la Contaminación Acústica, en su Art. 10 se establecen tres criterios de evaluación:

Periodo Día, el comprendido entre las 7:00 y las 23:00 horas.

Periodo Intermedio, el comprendido entre las 06:00-07:00 y las 23:00-00:00 horas.

Periodo Noche, el comprendido entre las 23:00 y las 7:00 horas.

Conforme al Art. 16 del Decreto 78/1999, se establecen dos periodos de referencia:

Periodo Diurno, el comprendido entre las 8:00 y las 22:00 horas.

Periodo Nocturno, el comprendido entre las 22:00 y las 8:00 horas.

Atendiendo al Real Decreto 1367/2007 y las recomendaciones de la Directiva 2002/49/CE, se establecen tres periodos:

Periodo Día, el comprendido entre las 7:00 y las 19:00 horas.

Periodo Tarde, el comprendido entre las 19:00 y las 23:00 horas.

Periodo Noche, el comprendido entre las 23:00 y las 7:00 horas.

Vemos que en el RD 1367/2007, el periodo diurno se inicia una hora antes, a las 7h, al igual que el nocturno se inicia una hora después, a las 23h. Se incorpora un periodo de tarde de 4h. La Ordenanza llega a incorporar un periodo intermedio que ocupa una hora antes y otra después del periodo diurno:

Hora	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	10-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Ordenanza	Noche						I n	Día																Int.
RD 1367/200	Noche						Día												Tarde				N	

**COAM**  
**VISTADO**  
**DOCUMENTACIÓN**

REPÚBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DEL INTERIOR

TIC/90/018304/2011  
FOLIO 406304

Noche

Si comparamos los periodos con la intensidad de las principales fuentes de ruido (viario) que refleja la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes “Movilia 2006-2007”, realizada por el Ministerio de Fomento, observamos que, si bien la hora de inicio del periodo diurno a las 7h, propuesta en el RD 1367/2007 parece más correcta, el periodo de tarde se prolonga ligeramente en exceso hasta las 23h.

**Movelia 2006-2007.**  
**Distribución Horaria del Tráfico según tamaño del municipio (en hab.)**

	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	10-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Menos de 10,000	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%	0,97%	0,97%	0,97%	5,55%	6,48%	5,74%	5,74%	5,74%	7,15%	7,15%	7,15%	7,41%	7,41%	6,97%	6,07%	6,07%	1,63%	1,63%	1,63%	
De 10,000 a 50,000	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	1,01%	1,01%	1,01%	4,86%	6,94%	5,51%	5,51%	5,51%	6,97%	6,97%	6,97%	6,91%	6,91%	6,91%	6,64%	6,64%	6,64%	1,95%	1,95%	1,95%
De 50,000 a 500,000	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,76%	0,76%	0,76%	4,69%	7,56%	5,40%	5,40%	5,40%	7,11%	7,11%	7,11%	6,71%	6,71%	6,71%	6,94%	6,94%	6,94%	1,92%	1,92%	1,92%

No obstante y como debemos atenernos la legislación vigente, afrontaremos la selección de los periodos de cálculo de acuerdo a factores de convergencia normativa y adaptación a estudios de referencia, como es en este caso el Estudio Acústico del Plan General de Móstoles, trataremos de alcanzar una solución de compromiso que garantice el cumplimiento de los niveles establecidos.

Un punto de vista práctico frente a futuras y periódicas revisiones de las áreas acústicas, según establece la legislación estatal, sugiere adoptar los periodos que establece el RD 1367/2007, con la inclusión del periodo de tarde en el diurno, tal y como se realiza en el Estudio Acústico del Plan General.

Como ventaja adicional en la adopción de los periodos más adaptados a la norma estatal y local, se da la circunstancia que bajo el marco de la Directiva Europea que traspone el Real Decreto, el grupo de trabajo WG-AEN (European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise) vinculado a la implantación y desarrollo de la Directiva 2002/49/CE, provee a través de sus estudios y metodologías una colección de herramientas y buenas prácticas contrastadas para la elaboración de este tipo de estudios, con lo que en ausencia de datos, es posible recurrir a éstas.

Por todo lo anteriormente expuesto, elegiremos un periodo de tiempo que, sin exceder en dos horas el inicio o finalización del periodo propuesto en Art 16 RD 78/1999, se adapte en lo posible a lo establecido en la normativa estatal y local:

Periodo Diurno, el comprendido entre las 7:00 y las 23:00 horas.

Periodo Nocturno, el comprendido entre las 23:00 y las 7:00 horas.

Discutiremos ahora la aplicación de los niveles límite/objetivo respecto a la altura de cálculo o de los receptores:

El Real Decreto 1667/2007 establece unos valores límite/objetivo para una altura del receptor de 4m. Se recoge la posibilidad de establecer alturas menores de receptor (como en el caso de zonas rurales o de viviendas de una planta) incorporando la corrección oportuna.

Como el Decreto 78/1999 expone, en general, valores más restrictivos (5dB(A) menos para áreas de igual uso en nuevos desarrollos) en un orden de magnitud mayor, consideramos que además de equiparar los distintos niveles de cálculo según la altura, añade un margen de confianza a las estimaciones.

Igualmente la normativa local establece como altura de cálculo 1,5m

Por ello y dado que también en el documento de referencia (Estudio Acústico del Plan General, que determina el mapa de ruido del municipio) se adopta esta altura de cálculo, se establecerá la altura de la malla de receptores en 1,5m.

En resumen de lo anterior, para cada periodo de los anteriormente indicados, se calculará el nivel continuo equivalente (con ponderación A) correspondiente: LAeq. Este parámetro es el que se cartografiará en los mapas de ruido de las situaciones “preoperacional”, “alternativa 0” y “postoperacional”.



### 5.1.1.b. Elementos del modelo

Dividiremos los elementos que conforman el modelo en tres clases básicas: Área de Cálculo, Terreno, Fuentes de ruido, Obstáculos y Receptores.

En el mapa nº 3 (Anexo 1) se muestran los elementos que a continuación se describen.

#### ▪ Área de Cálculo

Es la delimitación del área de estudio dentro de la cual se realizarán los cálculos. Dado que estamos evaluando el nivel de contaminación acústica en una zona más amplia que el propio edificio, el área de cálculo toma la forma reflejada en el Mapa nº3.

#### ▪ Terreno

El modelo digital del terreno, que sirve de soporte para el resto de elementos de obtuvo mediante triangulación de los datos altimétricos contenidos en la cartografía 1:1.000 de la Comunidad de Madrid.

#### ▪ Fuentes de Ruido

Inicialmente se reconoció sobre el terreno las principales fuentes de ruido, llegando a la conclusión de que, en este caso, es el tráfico rodado proveniente del viario urbano. Se comprobó la existencia en el área de cálculo de focos puntuales de origen industrial, pero no se halló ninguno. De hecho se observó que las actividades en las naves colindantes tienden más a la terciarización (tiendas, pastelerías, etc) que al mantenimiento de un uso puro industrial.

Por tanto se han considerado las siguientes vías, en los tramos expuestos:

Nombre de la vía	Sentido	Tramo
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro

Los datos de emisión de las fuentes se exponen más adelante.

#### ▪ Obstáculos

Inspeccionado visualmente el área de estudio, se determina que los principales obstáculos que se hallan entre los emisores (fuentes de ruido) y los receptores (el área de estudio) son las edificaciones. Su ubicación en planta así como su altura se determinó a partir de la cartografía catastral urbana de la Dirección General de Catastro, incorporada a la cartografía 1:1.000 de la Comunidad de Madrid, asignando tres metros según la altura de edificación reflejada en el catastro. No se han encontrado cerramientos que pudieran limitar la propagación del ruido (muros) siendo estos permeables y consistentes en mallados o vallas.

#### ▪ Receptores

Consideramos como receptores a todos los puntos ubicados en el interior de la delimitación del área de cálculo. Dichos receptores virtuales se disponen formando una malla horizontal paralela al terreno a una altura relativa de éste constante. La resolución escogida para la malla es de 2 metros, ya que es suficiente para obtener una representación fiel a la escala de representación.

La altura de los receptores sobre el terreno es de 1,5 metros, conforme a lo que hemos determinado anteriormente.

#### 5.1.1.c. Metodología de Cálculo

Con objeto de obtener la distribución lo más detallada posible de los niveles de presión sonora se procedió a modelizar el escenario (con los elementos anteriormente descritos) utilizando el programa de predicción acústica CADNA-A Versión 3.7 de la firma Datakustik GMBH.

El método de cálculo utilizado es el “NMPB routes 96”, según se establece en la normativa española para fuentes de tráfico rodado.

#### 5.1.1.d. Meteorología

Para la determinación de las condiciones meteorológicas se procede conforme a lo establecido en el documento de buenas prácticas recomendado por el WG-AEN. El toolkit correspondiente indica el empleo de porcentajes de condiciones favorables para la propagación del ruido. Estos son de 50% para el periodo diurno y 100% para el periodo nocturno.

#### 5.1.1.e. Validación del modelo

Con objeto de comprobar la validez del modelo, se procede a realizar un muestreo de mediciones acústicas “in situ” en el área de interés. Para la realización de las medidas “in situ” y obtención de los valores de LAeq, para la validación del modelo informático, se utilizó la siguiente instrumentación:

Sonómetro integrador promediador RION NL-31, nº de serie 1262778, con micrófono UC53A, nº de serie 311280.

Previo al comienzo de los ensayos y la finalización de los mismos, se comprobó el correcto funcionamiento del instrumento mediante el calibrador RION NC74 nº de serie 34773026.

Tanto el sonómetro como el calibrador poseen la Aprobación de modelo y su Verificación Primitiva/Periódica, conforme a lo establecido en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.

Se adjuntan los correspondientes Certificados de Verificación y Calibración de estos instrumentos en el Anexo 3.

Igualmente se procede a realizar el aforo directo de vehículos que circularon durante los periodos de medición (LAeq 10 minutos), con objeto de alimentar al modelo con una caracterización de las fuentes de ruido ajustada al periodo de medición. En esta fase, se realiza un aforo manual de vehículos, con objeto de mantener la coherencia temporal entre la fuente y las medidas registradas en el receptor. El objeto de utilizar aforos de tráfico medidos simultáneamente al ruido frente a datos promediados (Intensidad Media Diaria), es que estos últimos se encuentran generalizados, estadísticamente hablando, y no son representativos de un momento puntual, a diferencia de las mediciones o aforos directos de vehículos.

El viario considerado se presenta en la siguiente tabla con sus correspondientes intensidades de tráfico observadas. Se cita el nombre de la vía o tramo, el sentido aforado, la intensidad media horaria (IMH), el porcentaje de vehículos pesados observado, la velocidad de circulación de la vía y la fuente (que en esta fase es siempre la estimación propia).

Debemos señalar que se han dividido las vías en tramos, con objeto de obtener valores más representativos del tráfico. Los puntos de aforo y medición se representan en el mapa Nº 3.

Vía	Sentido	Tramo	% Veh. Pesados	IMH*	Fuente
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	5.00	726.00	Aforo
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	4.00	708.00	Aforo
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	6.00	276.00	Aforo
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7.00	546.00	Aforo
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F	6.00	186.00	Aforo
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	0.00	36.00	Aforo

\*IMHd: Intensidad Media Horaria

Una vez introducidos estos datos de aforo se ejecuta el modelo de predicción y se calcula el nivel sonoro en las posiciones donde se ubicó el sonómetro.

Con la metodología descrita podremos conocer si los resultados acústicos obtenidos con el sonómetro se aproximan a los valores calculados por el modelo.

Este procedimiento es indiferente en cuanto al periodo seleccionado (periodo diurno o nocturno) para la realización de las mediciones, pues el objetivo es una validación sobre un escenario específico.

Si el resultado es satisfactorio, podremos proceder a calcular los mapas de ruido de la situación preoperacional pero esta vez asignaremos al modelo la intensidad media anual de tráfico IMD suministrada por las fuentes oficiales citadas en el Anexo 2.

#### ▪ Análisis comparativo entre resultados medidos y calculados

La tabla siguiente muestra los valores obtenidos in situ del Nivel Continuo Equivalente Ponderado A (LAeq) medido durante el periodo de muestreo de 10 minutos en los distintos puntos de la zona de estudio, a una altura de 1,5 m sobre el suelo, así como los valores calculados con el modelo en estos mismos puntos. Las mediciones se realizaron el día 13 de mayo de 2010 entre las 16h y las 18h.




La razón por la que se elige como periodo de medición y aforo un día laborable, en este tramo horario, es que, según la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes "Movilia 2006-2007" realizada por el Ministerio




de Fomento, este periodo entre horas punta muestra un estabilidad prolongada que permite capturar más volumen de datos en condiciones homogéneas que otros periodos punta del día.

Se observa que los resultados calculados son ligeramente diferentes a los registrados por el sonómetro, pero en un orden de magnitud considerado como razonable. En cinco de los seis puntos evaluados, el modelo es más ruidoso que la realidad, lo que garantiza un margen de seguridad en las predicciones en un promedio de 0,4 dBA superior, variando en un rango de +1,1 a -0,8. Por tanto queda justificado y validado el modelo elaborado.

En el mapa Nº 3 (Anexo 1) se muestra la ubicación de los puntos donde se realizaron cada una de las mediciones de ruido -en dB(A)-, así como los niveles medidos, los calculados por el modelo, y la diferencia entre ambos.

Verificación Previa del Instrumental		Previo al comienzo de los ensayos y la finalización de los mismos, se comprobó el correcto funcionamiento del instrumento mediante el calibrador RION NC74 nº de serie 34773026.
--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Punto de Medición	Imagen del emplazamiento	Modelo (dBA)	Medición (dBA)	Coordenadas UTM (X, Y)	
MEDICION_1		67,5	67,9	425979,13	4463272,83
MEDICION_2		67,0	66,2	426028,61	4463344,53
MEDICION_3		68,1	67,0	426050,69	4463386,30

Punto de Medición	Imagen del emplazamiento	Modelo (dBA)	Medición (dBA)	Coordenadas UTM (X, Y)	
MEDICION_4		68,7	67,4	426124,99	4463346,99
MEDICION_5		63,3	62,2	426119,56	4463287,02
MEDICION_6		62,9	61,7	426078,83	4463215,37

## 6. PROGNOSIS PREOPERACIONAL

### 6.1.1.a. Caracterización de las fuentes de ruido

En el Anexo 2: METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL TRÁFICO, se detalla el procedimiento de obtención de los datos finales que alimentarán el modelo.

No obstante, en este apartado se exponen y describen de forma sintética los datos utilizados.

#### Selección de las fuentes de información de tráfico

Con objeto de la elaboración del Plan General de Móstoles, se realizó un Estudio de Movilidad, que será la fuente principal de los datos de tráfico utilizados en este estudio acústico.

Dicho Estudio de Movilidad, se realizó en el año 2005, por lo que la situación ha podido variar o desviarse de las proyecciones de tráfico calculadas. Esto lo revisaremos a través de los aforos directos efectuados y adaptaremos los datos obtenidos consecuentemente.

Para las vías sobre las que no existen datos, así como para los parámetros necesarios no incluidos en este estudio, recurriremos a la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes “Movilia 2006-2007”, realizada por el Ministerio de Fomento.

Como forma de apoyo en la cualificación de las fuente de ruido, tomaremos como referencia las recomendaciones del grupo de trabajo WG-AEN (European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise) vinculado a la implantación y desarrollo de la Directiva 2002/49/CE.

#### Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)

La determinación del porcentaje de vehículos pesados sobre el total del aforo viene definida en las fuentes citadas, siendo este un parámetro básico en el análisis del tráfico. De igual manera en los aforos manuales se contabilizan los vehículos pesados para su estimación porcentual y valoración posterior.

En las fuentes consultadas sobre tráfico no existe discriminación del porcentaje de pesados entre el periodo diurno y nocturno, por lo que recurriremos a las recomendaciones del WG-AEN y aplicaremos la hipótesis más desfavorable como margen de seguridad.

#### Velocidades

Igualmente, en el Estudio de Movilidad se exponen velocidades medias de circulación, medidas mediante vehículo flotante. Adoptaremos como válidas éstas para cada vía.



### **Actualización de los datos de tráfico**

Como señalábamos antes, es necesaria la actualización de los datos de tráfico a la fecha de realización del estudio (2010), así como la estimación del incremento del tráfico previsto para el escenario postoperacional (2015). Esta se realiza mediante un análisis de las proyecciones calculadas en el Estudio de Movilidad, una vez haya sido contrastado con los aforos directos realizados en este estudio.

El incremento acumulado al escenario preoperacional (actual) será de cinco años ya que la fecha de adquisición de los datos es 2005. En la fase Preoperacional (2010), el incremento se aplicará a cada vía según el cálculo obtenido sus proyecciones.

Para el horizonte señalado, 2015, todos los datos se incrementaran consecuentemente diez años sobre la fecha de adquisición de los datos.

### **Distribución Horaria del Tráfico (IMH)**

Al no existir datos en el Estudio de Movilidad sobre la distribución horaria completa del tráfico, nos apoyaremos en la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes “Movilia 2006-2007”, realizada por el Ministerio de Fomento y tomaremos como base la metodología de distribución propuesta por el WG-AEN.

De acuerdo con la delimitación de franjas diurnas y nocturnas adoptada, la distribución del tráfico propuesta:

IMD\*0,059, para cada una de las 16 horas diurnas (94%)

IMD\*0,008, para cada una de las 8 horas nocturnas (6%)

6.1.1.b. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido

Los datos de tráfico recogidos en el Estudio de Movilidad se muestran en la siguiente tabla. No existen datos de referencia en el Estudio de Movilidad para las calles Av. Cámara de la Industria y C/ Río Sella:

Estudio de Movilidad 2005	Sentido	Tramo	IMD Total	% Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	13948.00	15.70	822.93	111.58	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11101.00	15.70	654.96	88.81	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	9155.00	15.70	540.15	73.24	15.20	15.20
Avenida Cámara de la Industria	Unico	Alfonso XII - Calle F	7731.00	37.00	456.13	61.85	32.70	32.70

Con los valores ajustados al horizonte actual (2010), conforme se detalla en el Anexo 2, nos quedará la siguiente tabla de tráfico:

Situación Preoperacional 2010	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14031.25	15.70	827.84	112.25	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11427.21	15.70	674.21	91.42	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	3125.44	15.70	184.40	25.00	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7292.57	37.00	430.26	58.34	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F	2687.11	37.00	158.54	21.50	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	520.09	1.00	30.69	4.16	30.00	30.00

6.1.1.c. Mapas obtenidos para el escenario preoperacional

Para el cálculo de la malla de receptores, se ha procedido según lo explicado anteriormente en la metodología seguida: espaciado de 2m y cálculos a 1,5m de altura sobre el terreno.

Los resultados se recogen en el mapa Nº 4 Situación Preoperacional. Prognosis 2010.

## 7. PROGNOSIS POSTOPERACIONAL

Dadas las previsiones de inicio de la actividad y dando un margen para el desarrollo normal de la misma, podemos establecer un horizonte para la prognosis en el año 2015 (5 años). De esta manera nos es posible comparar también la situación con los escenarios supuestos en los estudios sectoriales del Plan General (Acústico y de Movilidad).

### 7.1.1.a. Caracterización de las fuentes de ruido

De igual manera que en el apartado análogo del escenario preoperacional, después del desarrollo teórico, al final del apartado, se presentan los datos de tráfico tabulados y caracterizados.

Dado el carácter de la actividad (comercial), estimaremos el incremento de tráfico en base a índices de viajes. Los elementos del modelo postoperacional serán los mismos que en el modelo preoperacional, añadiendo el trazado de los nuevos accesos.

#### Selección de las fuentes de información de tráfico

Serán las mismas que se citaron en la situación preoperacional. Para evaluar el tráfico en los nuevos accesos al aparcamiento interior previsto en el edificio, recurriremos a índices ya establecidos en función del uso y la superficie.

Nos basaremos en los índices proporcionados por la Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid (ficha 12) y por el ITE (Institute of Transport Engineering), en el cual se basan los índices propuestos por la IVP de Madrid). El proceso de cálculo de estos índices se detalla en el Anexo 2.

#### Incorporación de nuevas fuentes de tráfico rodado

El acceso rodado al aparcamiento se produce desde la Av. Cámara de la Industria.

Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)

Al no existir indicios que puedan inducir a pensar en una alteración cualitativa del tráfico, se mantiene la proporción considerada en la fase preoperacional.

Velocidades

Tampoco existen indicios de que se vayan a modificar las velocidades propuestas anteriormente.

Distribución Horaria del Tráfico (IMH)

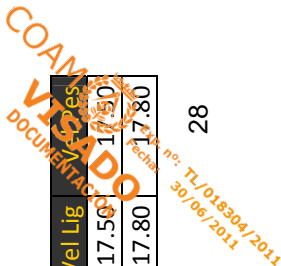
Se mantienen los criterios de distribución horaria del tráfico expuestos en el apartado preoperacional.

7.1.1.b. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido

Para un horizonte de predicción postoperacional de 2015 (5 años), según hemos propuesto, el incremento supone una actualización de diez años según la fecha de los datos adquiridos en el Estudio de Movilidad y cinco años sobre los datos aforados en el escenario preoperacional. Estas proyecciones ya se encuentran en el Estudio de Movilidad, en las que también se apoya el Estudio Acústico del Plan General, dado que el horizonte considerado es en el mismo año 2015. En el Estudio de Movilidad, para el horizonte 2015, se plantean tanto la alternativa 0 como una solución óptima del tráfico. Tomaremos esta última como nuestra alternativa 0, ya que las previsiones de desarrollo del Plan General la incorporan como objetivo y por tanto deberán ser coincidentes.

En el cálculo de la Alternativa 0, (situación acústica del entorno sin la concurrencia de la nueva actividad), se emplean los siguientes datos, que son resultado de revisar los expuestos en la situación preoperacional según el incremento interanual acumulado de tráfico (detallado en el Anexo 2):

Alternativa A0 (2015)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80



Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Rio Duero - Alfonso XII	6879.00	37.00	405.86	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00

En la siguiente tabla se exponen de forma integrada los datos actualizados para el horizonte 2015 incluyendo los incrementos estimados de tráfico que supondrá la entrada en funcionamiento de la actividad comercial.

El criterio para asignar el volumen de tráfico calculado mediante índices, es que, la Avenida Cámara de la Industria soportará el total del tráfico generado. El acceso al edificio soportará el 100% y el tramo de aparcamiento en la calle (ocho plazas), soportará la cantidad proporcional según los cálculos expuestos en el Anexo 2. El porcentaje asignado de pesados es el equivalente a las calles próximas, como Alfonso XII, en zonas residenciales con usos comerciales en los bajos.

Conforme a esto, tendríamos la siguiente configuración de tráfico en el escenario postoperacional:

Postoperacional (2015)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7248.79	37.00	427.68	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Ambos	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00
Acceso Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.425	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Salida Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.425	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Plazas Exteriores	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	62.94	15.70	4.41	0.00	20.00	20.00

### 7.1.1.c. Mapas obtenidos para el escenario postoperacional

Para el cálculo de la malla de receptores, se ha procedido según lo explicado anteriormente en la metodología seguida: espaciado de 2m y cálculos a 1,5m.

Se procede a la elaboración de varios mapas, en los cuales se refleja la situación acústica del sector en el horizonte indicado:

Nº 5 Alternativa Cero. Prognosis 2015, en el que se refleja la situación acústica sin intervención de la actividad comercial.

En estos mapas se expone la situación acústica derivada de la ejecución del modelo de ordenación:

Nº 6 Situación Postoperacional. Prognosis 2015.

## 8. EVALUACIÓN DE RESULTADOS. ZONAS DE CONFLICTO

De los valores expuestos en los mapas calculados, podemos determinar visualmente que la situación acústica no varía apreciablemente, no obstante, analizaremos numéricamente la diferencia entre ambas situaciones. En el mapa N°7, se muestra la malla obtenida por diferencia algebraica entre las mallas correspondientes a la Alternativa 0 y la Postoperacional.

Observamos que las zonas más afectadas son dentro de la propia parcela, en las rampas de acceso al parking interior (como es habitual en un viario). La topografía del acceso en rampa es la que contiene la propagación del sonido hacia zonas limítrofes y así apreciamos que los valores recibidos en superficie, en la zona inmediata, son del rango de 1-2dB(A) mayores a los de la Alternativa 0.

El aporte de tráfico sobre la Avenida Cámara de la Industria, que supone un 5% del volumen total, produce un incremento de los niveles de ruido despreciable, inferior a 1dB(A). Con estos resultados, podemos concluir que la instalación de la actividad no produce un incremento en los niveles de ruido superiores a los 3dB(A) admitidos por la norma vigente (Art 12.3 del D78/1999).

Teniendo en cuenta que, de origen, el modelo elaborado es ligeramente más ruidoso que la situación real y que la hipótesis de tráfico propuesta se atiene al supuesto más alto, podemos concluir que no existen incompatibilidades entre la zonificación propuesta y los aportes realizados por la actividad.

## 9. MEDIDAS CORRECTORAS

Aunque no se precisan medidas correctoras, será la propia estructura del acceso al aparcamiento en la planta sótano la que actúa como medida correctora del impacto generado por la afluencia de vehículos.



## 10. MEDIDAS PREVENTIVAS

En beneficio de la calidad ambiental interior, estableceremos unas propuestas para la amortiguación del ruido:

Recomendamos que se tenga especial atención en la distribución interior de los edificios, disponiendo las zonas más tolerantes de los mismos hacia el viario. Los requisitos de aislamiento de las fachadas de los edificios residenciales serán los reflejados en el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HR):

Para satisfacer las exigencias básicas contempladas en el artículo 14 de este Código deben cumplirse las condiciones que se indican en el epígrafe siguiente, teniendo en cuenta que estas condiciones se aplicarán a los elementos constructivos totalmente acabados, es decir, albergando las instalaciones del edificio o incluyendo cualquier actuación que pueda modificar las características acústicas de dichos elementos.

Con el cumplimiento de las exigencias siguientes se entenderá que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

### 10.1.1.a. Aislamiento acústico a ruido aéreo

El texto siguiente es un extracto del CTE-DB-HR:

Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}^*$ , en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .

Ld, en dB(A)	Uso del Edificio			
	Residencial y Sanitario		Cultural, docente, administrativo y religioso	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

\* $D_{2m,nT,Atr}$ : Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en *fachadas* y en *cubiertas*, para *ruido exterior dominante* de automóviles o de aeronaves, [dBA]

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

a) En los recintos protegidos:

i) Protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso:

– El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

ii) Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y cualquier otro del edificio, colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una unidad de uso diferente, no será menor que 50 dBA.

iii) Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y una zona común, colindante vertical u horizontalmente con él, siempre que no comparta puertas o ventanas, no será menor que 50 dBA. Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, RA, de éstas, no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, RA, del muro no será menor que 50 dBA.

iv) Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones y de recintos de actividad:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.

v) Protección frente al ruido procedente del exterior:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, Ld, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

– El valor del índice de ruido día, Ld, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido.

– Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, Ld, se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

– Cuando se prevea que algunas fachadas, tales como fachadas de patios de manzana cerrados o patios interiores, así como fachadas exteriores en zonas o entornos tranquilos, no van a estar expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día,  $L_d$ , 10 dBA menor que el índice de ruido día de la zona.

– Cuando en la zona donde se ubique el edificio el ruido exterior dominante sea el de aeronaves según se establezca en los mapas de ruido correspondientes, el valor de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , obtenido en la tabla 2.1 se incrementará en 4 dBA.

b) En los recintos habitables:

i) Protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso:

– El índice global de reducción acústica, ponderado A,  $RA$ , de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

ii) Protección frente al ruido procedente de otras unidades de uso:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto habitable y cualquier recinto habitable colindante vertical u horizontalmente con él, que pertenezca a una unidad de uso diferente no será menor que 45 dBA.

iii) Protección frente al ruido procedente de zonas comunes:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto habitable y una zona común, colindante vertical u horizontalmente con él, siempre que no comparta puertas o ventanas, no será menor que 45 dBA. Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial o sanitario, el índice global de reducción acústica,  $RA$ , de éstas, no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica,  $RA$ , del muro no será menor que 50 dBA.

iv) Protección frente al ruido procedente de recintos de instalaciones y de recintos de actividad:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{nT,A}$ , entre un recinto habitable y un recinto de instalaciones, o un recinto de actividad, colindantes vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA.

c) En los recintos habitables y recintos protegidos colindantes con otros edificios:

El aislamiento acústico a ruido aéreo ( $D_{2m,nT,Atr}$ ) de cada uno de los cerramientos de una medianería entre dos edificios no será menor que 40 dBA o alternativamente el aislamiento acústico a ruido aéreo ( $D_{nT,A}$ ) correspondiente al conjunto de los dos cerramientos no será menor que 50 dBA.

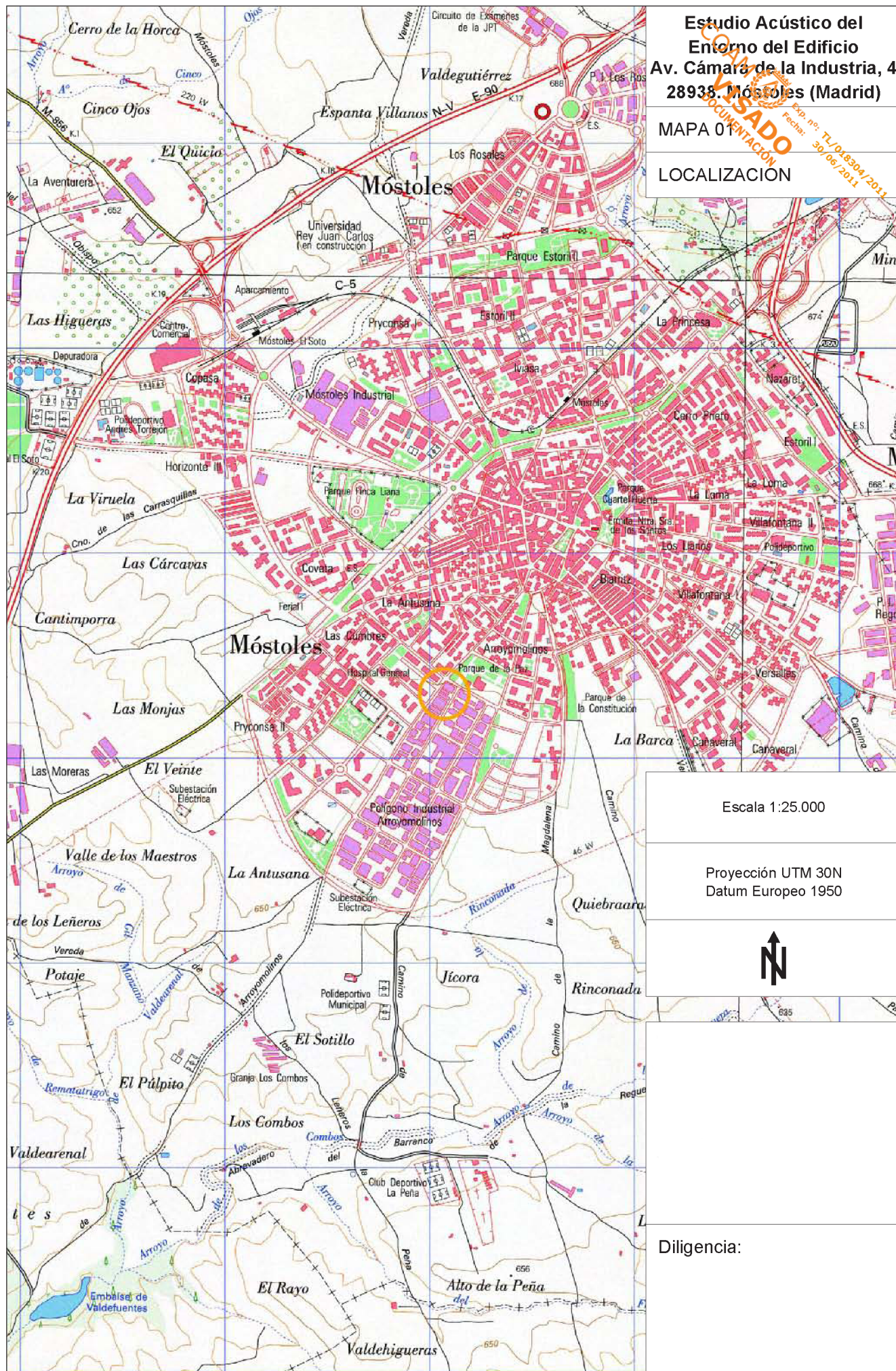
## 11. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis acústico de la propuesta, a través de los cálculos y mapas obtenidos, en los escenarios previstos, encontramos que los niveles continuos equivalentes (LAeq) obtenidos en la zona que ocupa la propuesta, no se ven afectados por la implantación de un nuevo uso, terciario-hostelero, para un horizonte establecido en el año 2015.

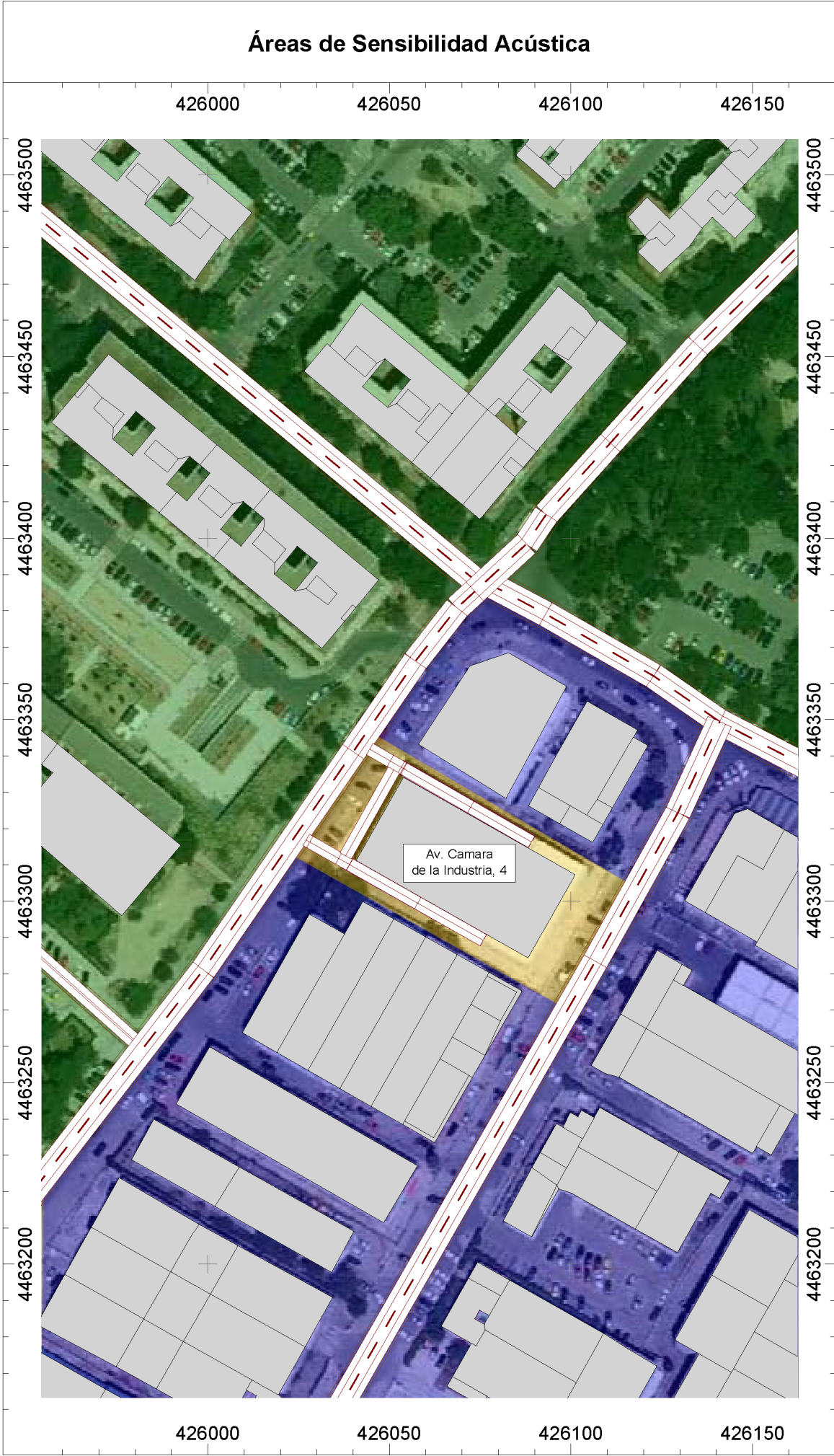
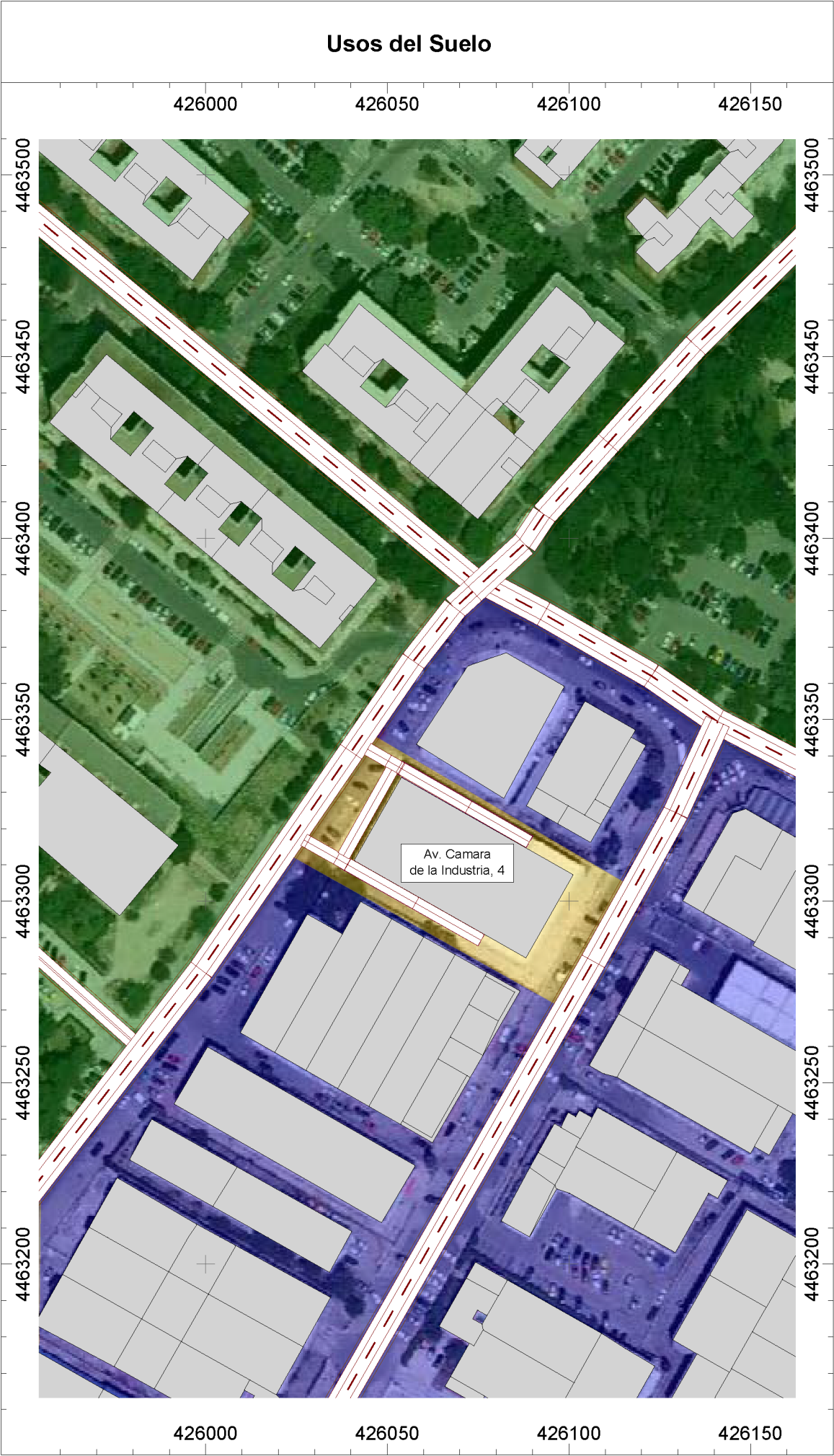
Podemos concluir que la propuesta planteada es compatible y viable con los niveles objetivo establecidos en la legislación.

## ANEXO 1: MAPAS DE RUIDO







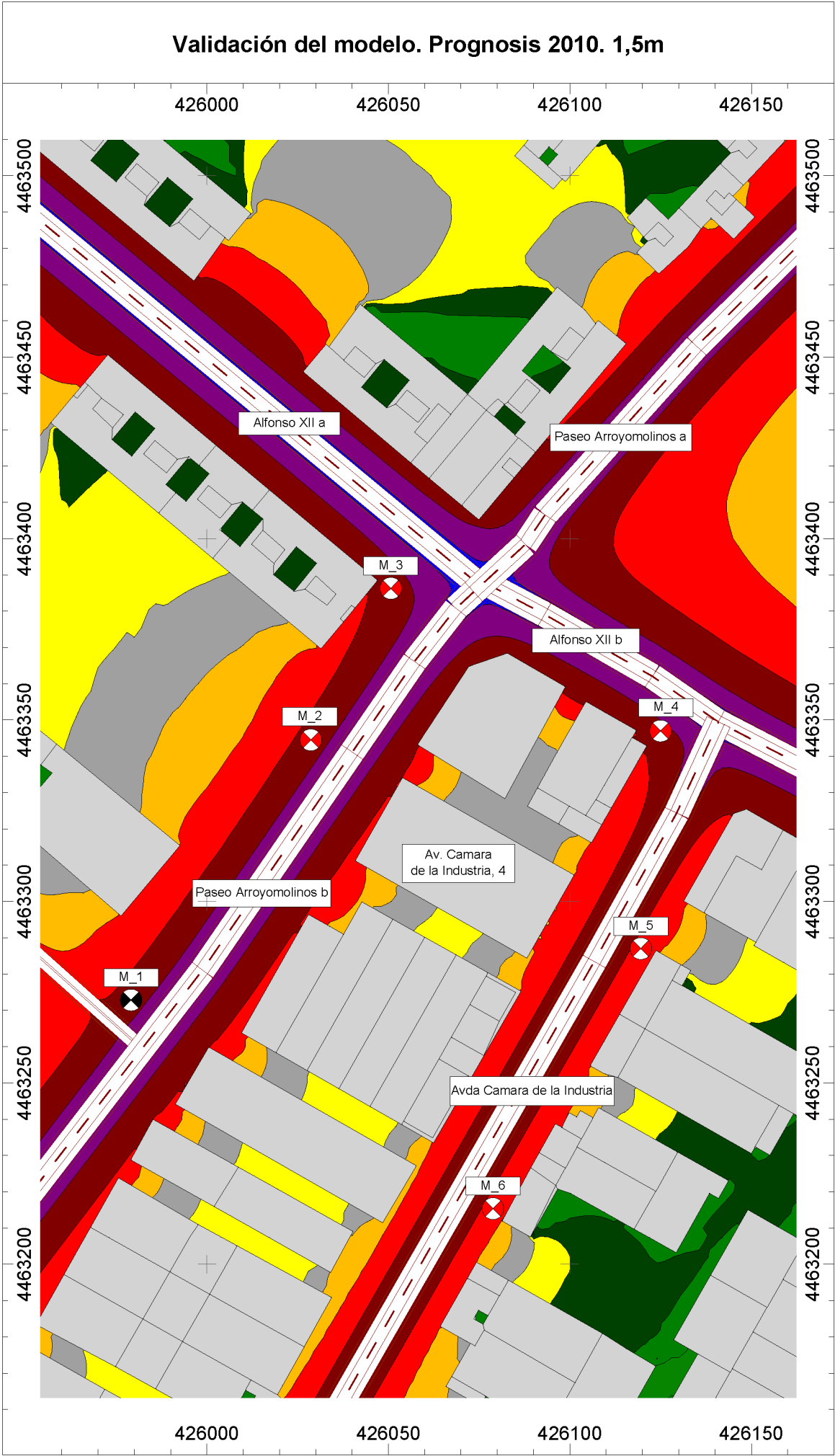


<b>Usos del Suelo y ASAs</b>	Escala = 1:1.500
<b>Uso del Suelo</b> Residencial Terciario Industrial	15 0 15m.
<b>Tipología Acústica</b> Tipo II: Área Levemente Ruidosa Tipo III: Área Tolerablemente Ruidosa Tipo IV: Área Ruidosa	Unidades en metros
	Proyección UTM 30N. Datum Europeo 1950
	↑ N

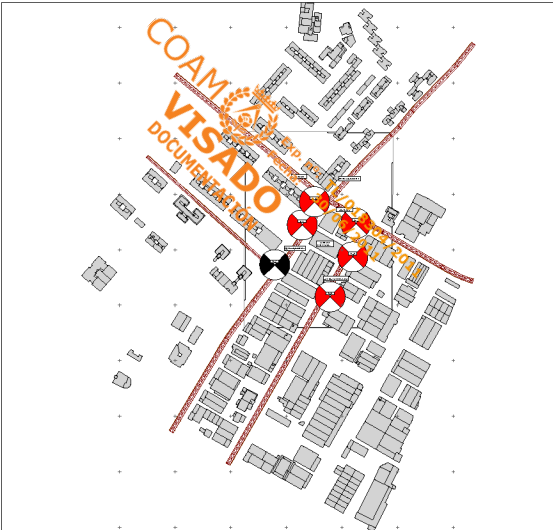
<b>Estudio Acústico del Entorno del Edificio</b> <b>Av. Cámara de la Industria, 4</b> <b>28938. Móstoles (Madrid)</b>	
02	Usos del Suelo y Áreas de Sensibilidad Acústica


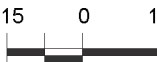












Diligencia:





Fichas de medición				
Punto de Medición	Imagen del emplazamiento	Modelo (dBA)	Medición (dBA)	Coordenadas UTM (X, Y)
MEDICION_1		67,5	67,9	425979,13 4463272,83
MEDICION_2		67,0	66,2	426028,61 4463344,53
MEDICION_3		68,1	67,0	426050,69 4463386,30
MEDICION_4		68,7	67,4	426124,99 4463346,99
MEDICION_5		63,3	62,2	426119,56 4463287,02
MEDICION_6		62,9	61,7	426078,83 4463215,37



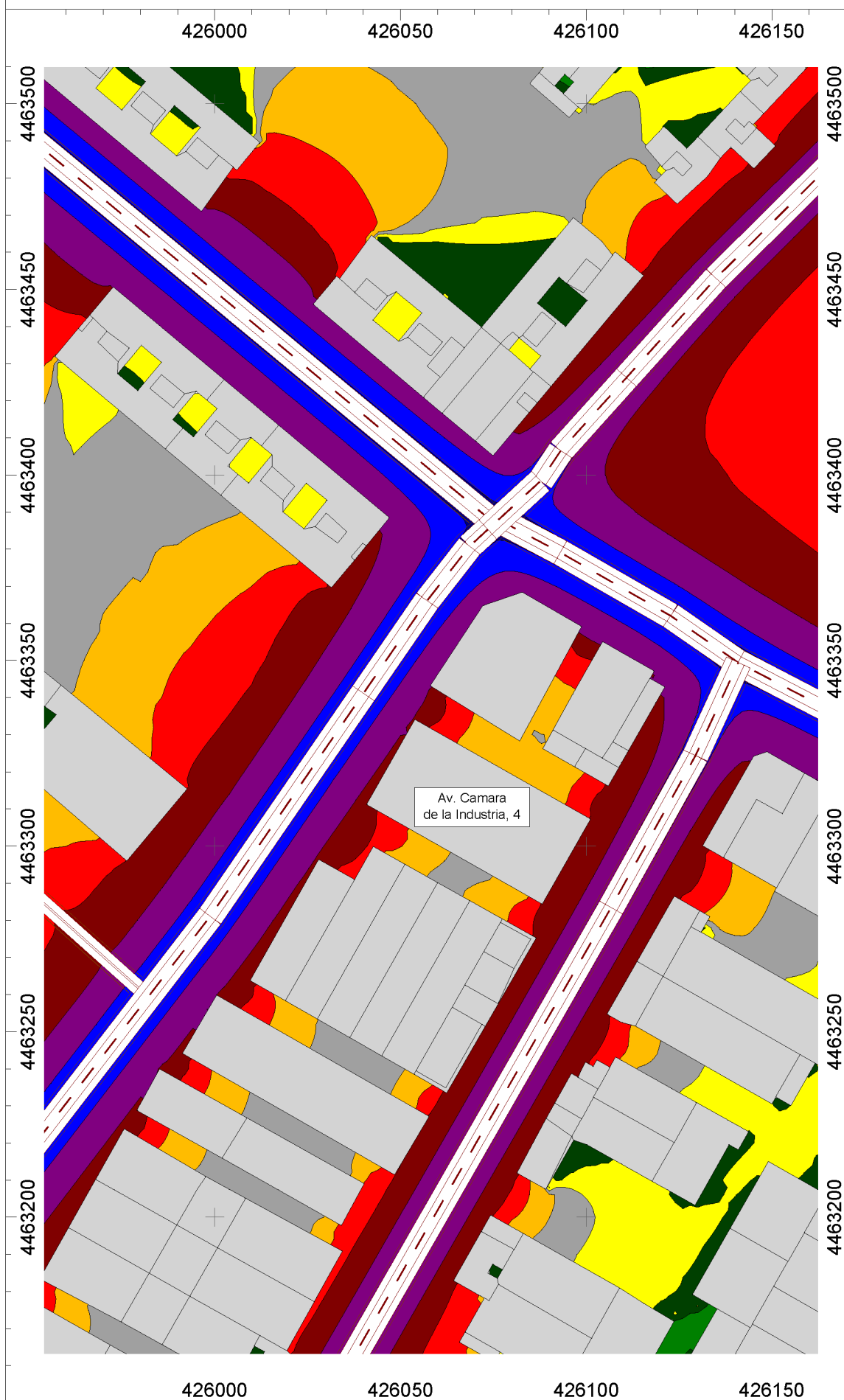
Niveles de Ruido dB(A)		Escala = 1:1.500
	> -99.0 dB	
	> 35.0 dB	
	> 40.0 dB	Unidades en metros
	> 45.0 dB	
	> 50.0 dB	Proyección UTM 30N. Datum Europeo 1950
	> 55.0 dB	
	> 60.0 dB	
	> 65.0 dB	
	> 70.0 dB	
	> 75.0 dB	
	> 80.0 dB	
	> 85.0 dB	

Estudio Acústico del Entorno del Edificio Av. Cámara de la Industria, 4 28938. Móstoles (Madrid)	
03	VALIDACIÓN DEL MODELO PROGNOSIS 2010 (1,5m)

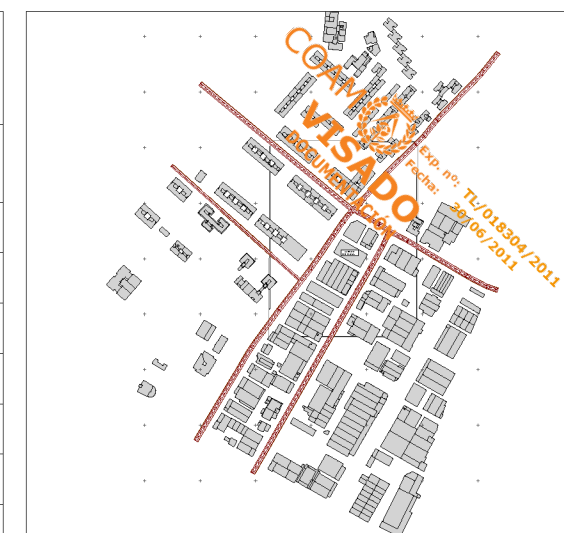
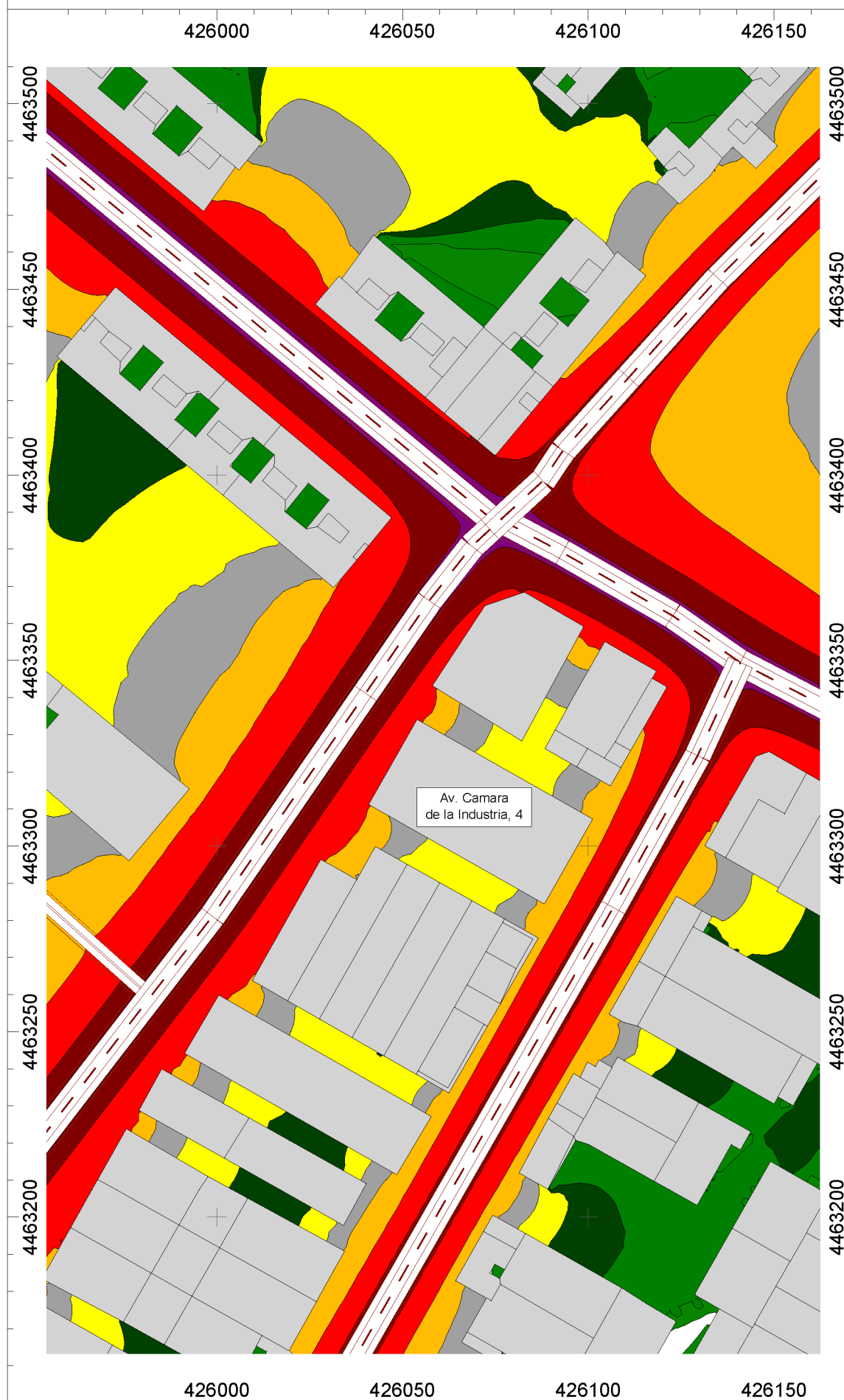
Diligencia:



Situación Preoperacional. Periodo Diurno. Prognosis 2010. 1,5m



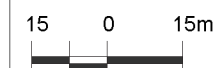
Situación Preoperacional. Periodo Nocturno. Prognosis 2010. 1,5m



Niveles de Ruido  
dB(A)

> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

Escala = 1:1.500



Unidades  
en metros

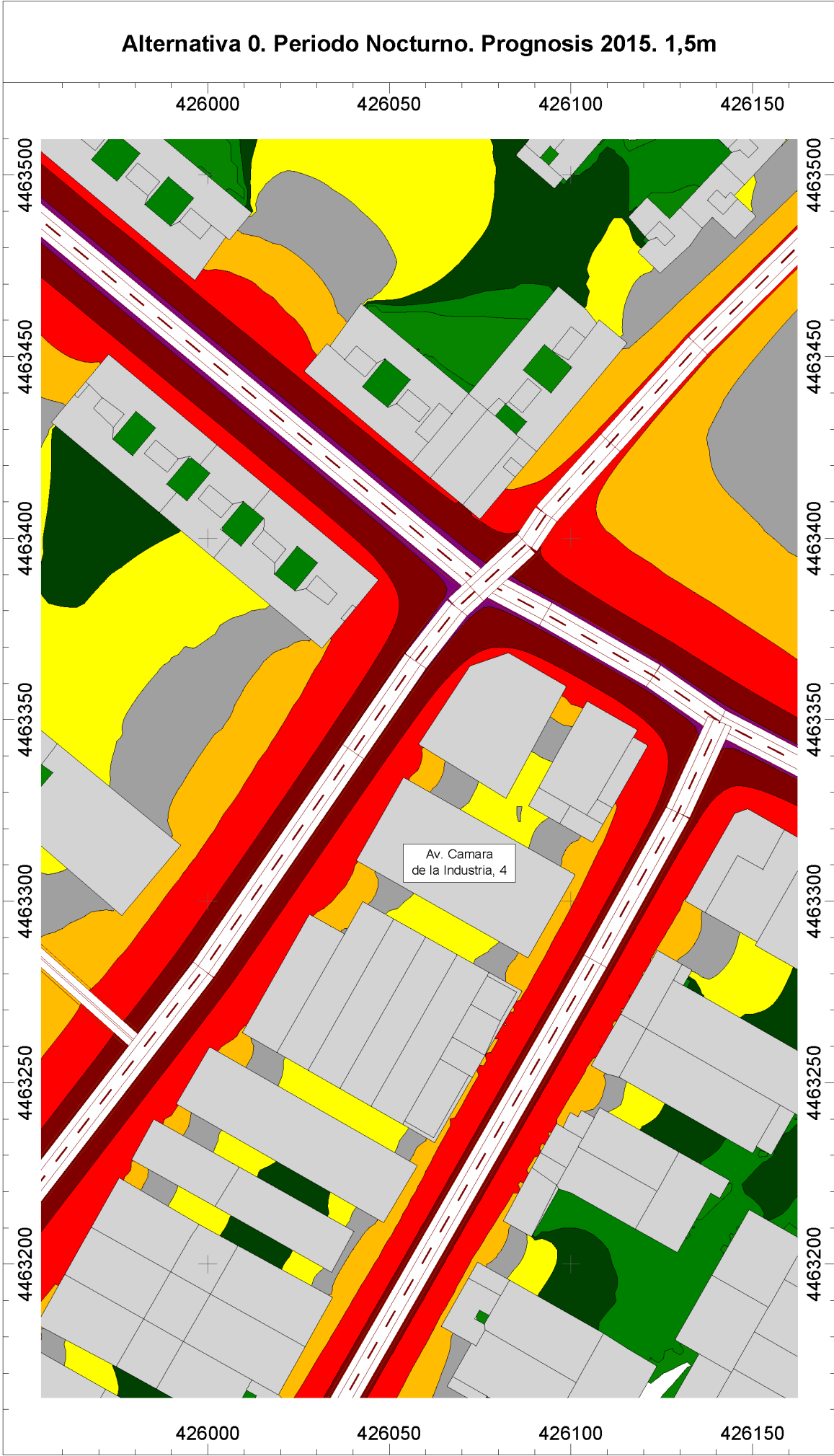
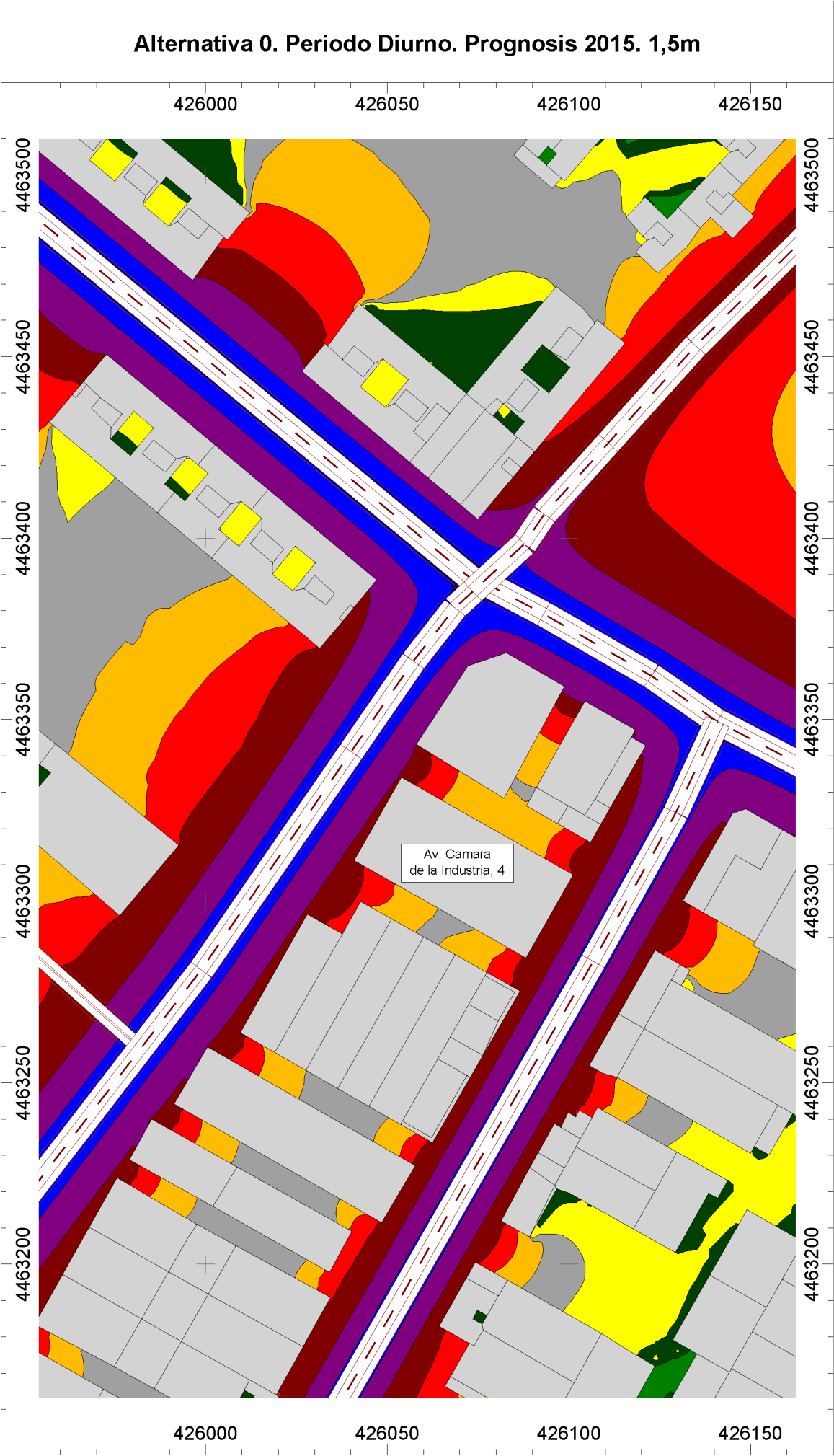
Proyección  
UTM 30N.  
Datum Europeo  
1950



**Estudio Acústico del  
Entorno del Edificio  
Av. Cámara de la Industria, 4  
28938. Móstoles (Madrid)**

04 Situación Preoperacional  
Prognosis 2010 (1,5m)

Diligencia:

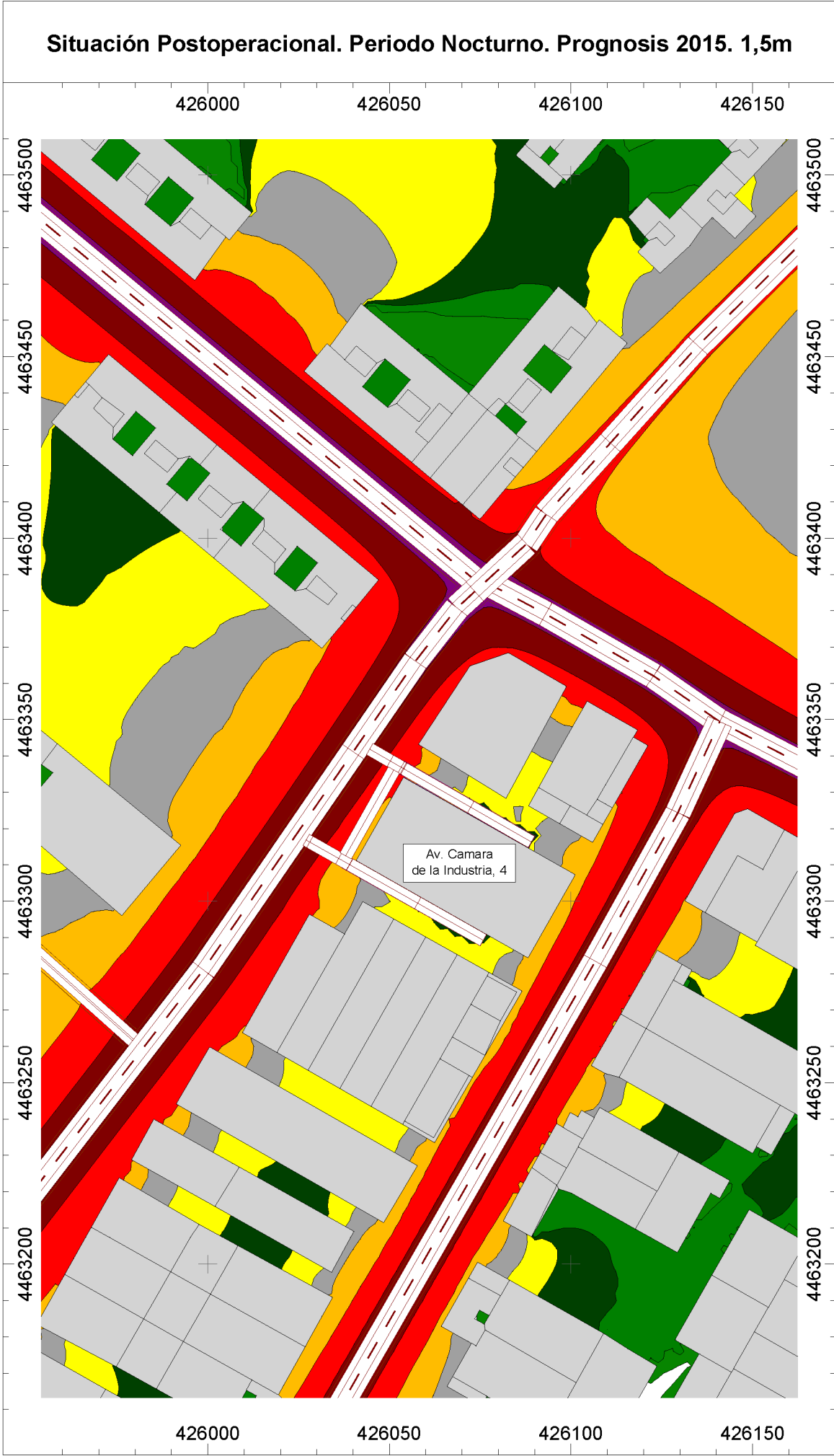
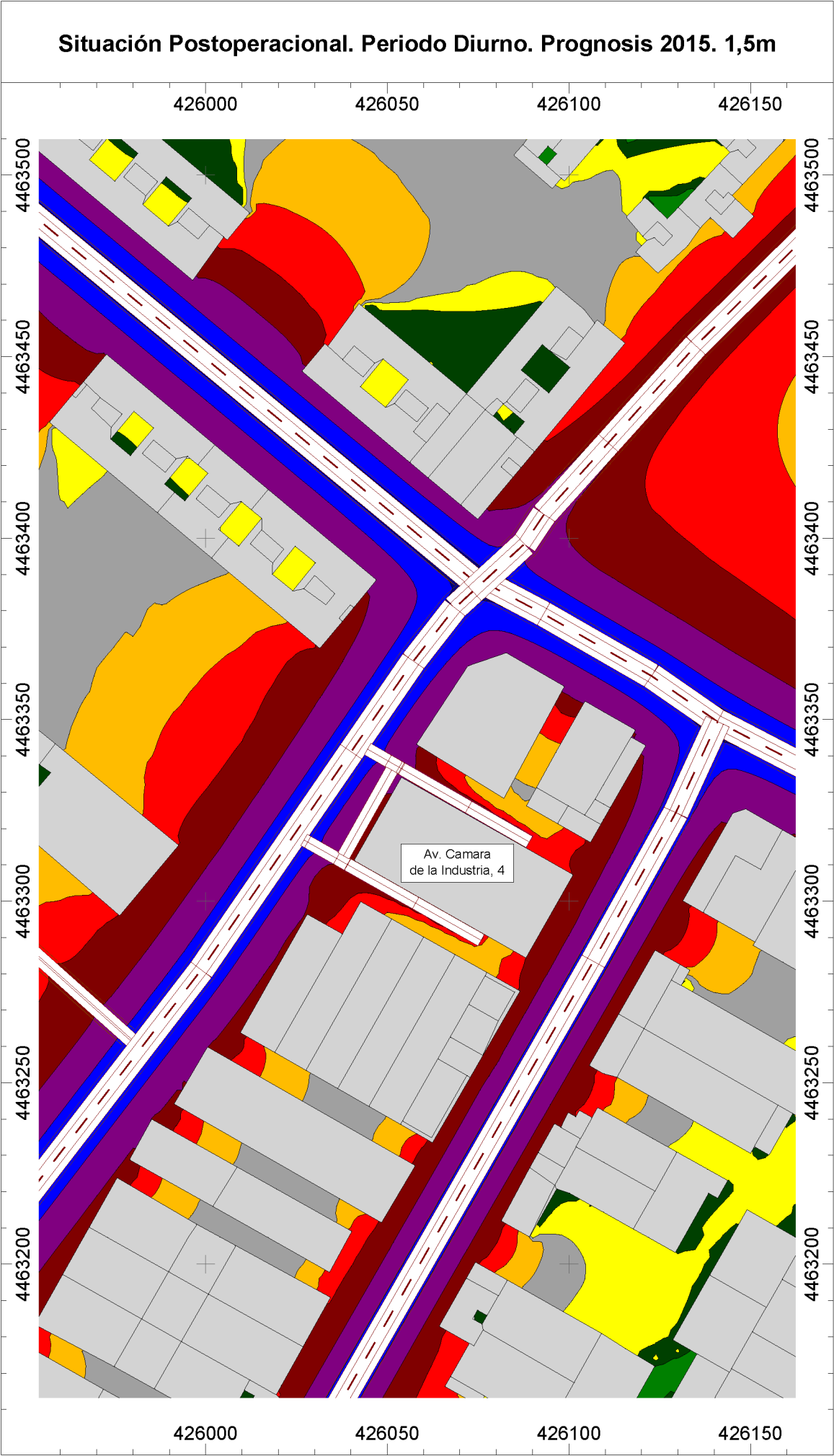


<b>Niveles de Ruido dB(A)</b>	<b>Escala = 1:1.500</b>
<div><div>&gt; -99.0 dB</div><div>&gt; 35.0 dB</div><div>&gt; 40.0 dB</div><div>&gt; 45.0 dB</div><div>&gt; 50.0 dB</div><div>&gt; 55.0 dB</div><div>&gt; 60.0 dB</div><div>&gt; 65.0 dB</div><div>&gt; 70.0 dB</div><div>&gt; 75.0 dB</div><div>&gt; 80.0 dB</div><div>&gt; 85.0 dB</div></div>	<div><div>15 0 15m.</div><div>Unidades en metros</div><div>Proyección UTM 30N. Datum Europeo 1950</div><div>↑</div></div>

<b>Estudio Acústico del Entorno del Edificio</b>	
<b>Av. Cámara de la Industria, 4</b>	
<b>28938. Móstoles (Madrid)</b>	
05	Alternativa 0 Prognosis 2015 (1,5m)

Diligencia:

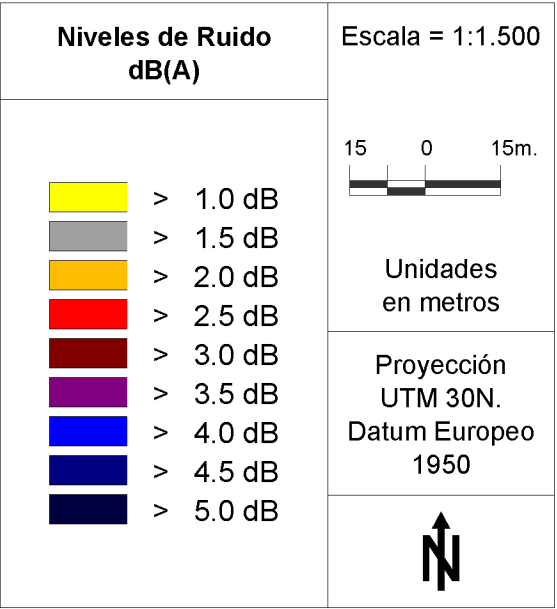
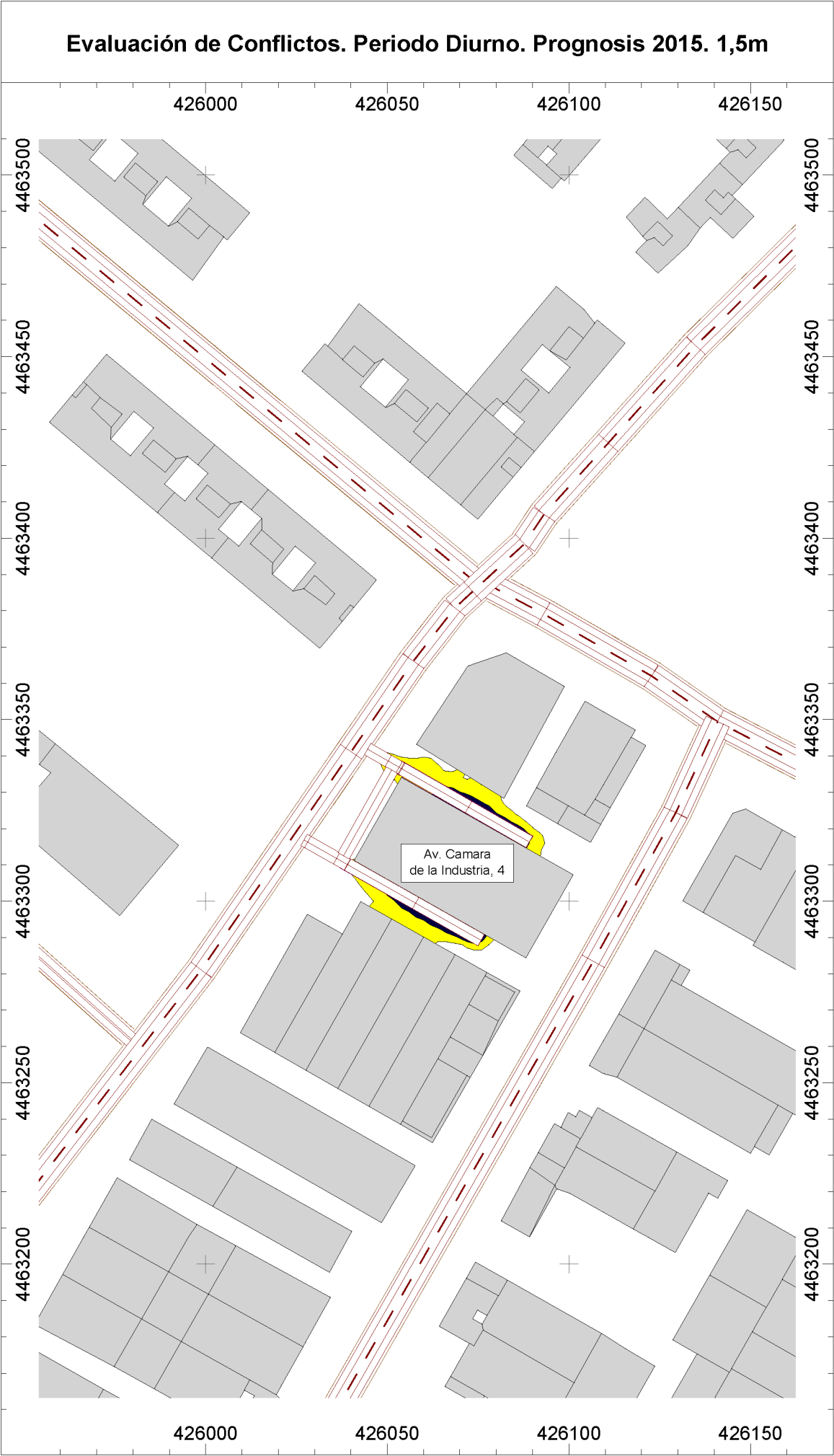




Niveles de Ruido dB(A)	Escala = 1:1.500
< 35.0 dB	15 0 15m.
> 35.0 dB	Unidades en metros
> 40.0 dB	Proyección UTM 30N. Datum Europeo 1950
> 45.0 dB	↑
> 50.0 dB	
> 55.0 dB	
> 60.0 dB	
> 65.0 dB	
> 70.0 dB	
> 75.0 dB	
> 80.0 dB	
> 85.0 dB	

Estudio Acústico del Entorno del Edificio Av. Cámara de la Industria, 4 28938. Móstoles (Madrid)	
06	Situación Postoperacional Prognosis 2015 (1,5m)

Diligencia:
-------------



<b>Estudio Acústico del Entorno del Edificio Av. Cámara de la Industria, 4 28938. Móstoles (Madrid)</b>	
07	Evaluación de Conflictos. Prognosis 2015 (1,5m)

Diligencia:

## ANEXO 2: METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL TRÁFICO

En este Anexo 2 se detalla el procedimiento de obtención y tratamiento de los datos de tráfico expuestos en los capítulos 6 y 7 de este estudio, correspondientes a la caracterización de las fuentes de ruido en los escenarios Preoperacional y Postoperacional. Seguiremos el mismo esquema expuesto anteriormente para facilitar la interpretación.



## 1. PROGNOSIS PREOPERACIONAL

### Selección de las fuentes de información de tráfico

Con objeto de la elaboración del Plan General de Móstoles, se realizó un estudio de movilidad, que será la fuente principal de los datos de tráfico utilizados en este estudio acústico.

Dicho estudio de movilidad, se realizó en el año 2005, por lo que la situación ha podido variar o desviarse de las proyecciones de tráfico calculadas. Esto lo revisaremos a través de los aforos directos efectuados y adaptaremos los datos obtenidos consecuentemente.

Otro método, principalmente utilizado en el modelo postoperacional para la evaluación del tráfico que generará la nueva actividad, es la estimación de viajes mediante índices, según uso y superficie.

### Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)

La determinación del porcentaje de vehículos pesados sobre el total del aforo viene definida en las fuentes citadas, siendo este un parámetro básico en el análisis del tráfico. De igual manera en los aforos manuales se contabilizan los vehículos pesados para su estimación porcentual posterior.

En las fuentes consultadas sobre tráfico no existe discriminación del porcentaje de pesados entre el periodo diurno y nocturno, por lo que recurriremos a las recomendaciones del WG-AEN y aplicaremos la hipótesis más desfavorable como margen de seguridad.

### Velocidades

Igualmente, en el Estudio de Movilidad se exponen velocidades medias de circulación, medidas mediante vehículo flotante. Adoptaremos como válidas éstas.

### Actualización de los datos de tráfico

La actualización de los datos de tráfico a la fecha de realización del estudio (2010), así como la estimación del incremento del tráfico previsto para el escenario postoperacional (2015), se realiza mediante un análisis de las proyecciones calculadas en el Estudio de Movilidad, una vez haya sido contrastado con los aforos directos realizados en este estudio.

El incremento acumulado al escenario preoperacional (actual) será de cinco años ya que la fecha de adquisición de los datos es 2005.

En la fase Preoperacional (2010), el incremento se aplicará a cada vía según el cálculo obtenido sus proyecciones.

Para el horizonte señalado, 2015, todos los datos se incrementaran consecuentemente diez años sobre la fecha de adquisición de los datos.

### **Distribución Horaria del Tráfico (IMH)**

Al no existir datos en el Estudio de Movilidad sobre la distribución horaria completa del tráfico, nos apoyaremos en la Encuesta de Movilidad para las Personas Residentes “Movilia 2006-2007”, realizada por el Ministerio de Fomento y tomaremos como base la metodología de distribución propuesta por el WG-AEN.

De acuerdo con la delimitación de franjas diurnas y nocturnas adoptada, la distribución del tráfico propuesta:

IMD\*0,059, para cada una de las 16 horas diurnas (94%)

IMD\*0,008, para cada una de las 8 horas nocturnas (6%)



11.1.1.a. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido

Los datos de tráfico recogidos en el Estudio de Movilidad se muestran en la siguiente tabla. No existen datos de referencia para las calles Av. Cámara de la Industria y C/ Río Sella:

Estudio de Movilidad 2005		Sentido	Tramo	IMD Total	% Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	13948.00	15.70	822.93	111.58	17.50	17.50
		Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11101.00	15.70	654.96	88.81	17.80	17.80
		Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	9155.00	15.70	540.15	73.24	15.20	15.20
		Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7731.00	37.00	456.13	61.85	32.70	32.70

Determinaremos el incremento medio interanual estimado, adimensional, a partir de los datos ofrecidos por el Estudio de Movilidad para el horizonte 2015. Para la relación IMD2015 / IMD2005 obtenemos el incremento acumulado (Ia), y el incremento medio interanual (Ima) para diez años lo obtendremos mediante:

$$I_{ma} = I_a^{1/10} - 1$$

Post A0 (2015)	IMD 2015	IMD 2005	Incremento acumulado	Incremento Medio Interanual
Alfonso XII (tramo a)	14115,00	13948,00	1,012	0,001
Alfonso XII (tramo b)	11763,00	11101,00	1,060	0,006
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	1067,00	9155,00	0,116	-0,193
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	6879,00	7731,00	0,890	-0,012

Con los coeficientes obtenidos, realizaremos la proyección de los datos iniciales de 2005 al año 2010. Como nada sugiere que vaya a cambiar la velocidad o el % de vehículos pesados, los mantendremos en lo sucesivo constantes:

Proyecciones 2010	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14031.25	15.70	827.84	112.25	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11427.21	15.70	674.21	91.42	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	3125.44	15.70	184.40	25.00	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7292.57	37.00	430.26	58.34	32.70	32.70



Por otra parte contamos con los datos recogidos en el aforo directo para estas vías, incluyendo Av. Cámara de la Industria y C/ Río Sella. Se exponen en la siguiente tabla, incluyendo la desviación con respecto a los valores de IMD proyectados anteriormente conforme a los datos del Estudio de Movilidad.

Aforo Directo (2010)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	Desviación
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	12305.08	5.00	726.00	1.14
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	12000.00	4.00	708.00	0.95
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	4677.97	6.00	276.00	0.67
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	9254.24	7.00	546.00	0.79
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	3152.54	6.00	186.00	-
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	610.17	1.00	36.00	-

Observamos que la variación en el eje Alfonso XII es mínima, siendo más acusada pero de orden similar en el eje Arroyomolinos. Esto se debe a la temporalidad de las medidas, ya que los valores expuestos en el Estudio de Movilidad reflejan IMD para un día medio y los datos obtenidos en el aforo directo tienen una ubicación temporal restringida al tramo horario en que se tomaron.

Tomaremos como válidas la hipótesis del Estudio de Movilidad y ajustaremos consecuentemente los datos de aforo para las calles no reflejadas en función de esta variación. El criterio de ajuste será en función del rango de cada vía.

En el caso de la Av. Cámara de la Industria, esta vía de sentido único que sale del tramo de Alfonso XII entre Pº de Arroyomolinos y C/ Desarrollo, recibe todo el tráfico de Alfonso XII. Corregiremos la IMD según el coeficiente 0,95.

La C/ Río Sella, análogamente recibe y aporta tráfico del Pº de Arroyomolinos, en el tramo entre Alfonso XII y C/ Río Duero. No se observó circulación de vehículos pesados durante los periodos de aforo y por defecto se le ha asignado 1%, de forma testimonial ya que en algún momento podría transitar algún vehículo de servicio (limpieza, mantenimiento, etc.) La IMD se corregirá según el coeficiente 0,79.

Para ambos viarios, la velocidad de circulación estimada que posibilita la vía es de 30Km/h



Con los valores ajustados, nos quedará la siguiente tabla de tráfico:

Situación Preoperacional 2010	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14031.25	15.70	827.84	112.25	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11427.21	15.70	674.21	91.42	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	3125.44	15.70	184.40	25.00	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7292.57	37.00	430.26	58.34	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2687.11	37.00	158.54	21.50	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	520.09	1.00	30.69	4.16	30.00	30.00

11.1.1.b. Mapas obtenidos para el escenario preoperacional

Para el cálculo de la malla de receptores, se ha procedido según lo explicado anteriormente en la metodología seguida: espaciado de 2m y cálculos a 1,5m de altura sobre el terreno.

Los resultados se recogen en el mapa Nº 4 Situación Preoperacional. Prognosis 2010.

## 2. PROGNOSIS POSTOPERACIONAL

Dadas las previsiones de inicio de la actividad y dando un margen para el desarrollo normal de la misma, podemos establecer un horizonte para la prognosis en el año 2015 (5 años). De esta manera nos es posible comparar también la situación con los escenarios supuestos en los estudios sectoriales del Plan General (Acústico y de Movilidad).

### Caracterización de las fuentes de ruido

De igual manera que en el apartado análogo del escenario preoperacional, después del desarrollo teórico, al final del apartado, se presentan los datos de tráfico tabulados y caracterizados.

Dado el carácter de la actividad, estimaremos el incremento de tráfico en base a índices de viajes. Los elementos del modelo postoperacional serán los mismos que en el modelo preoperacional, añadiendo el trazado de los nuevos accesos.

### Selección de las fuentes de información de tráfico

Serán las mismas que se citaron en la situación preoperacional. Para evaluar el tráfico en los nuevos accesos al aparcamiento interior previsto en el edificio, recurriremos a índices ya establecidos en función del uso y la superficie.

Nos basaremos en los proporcionados por la Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid y por el ITE (Institute of Transportation Engineers, en el cual se basan los índices propuestos por la IVP de Madrid). El proceso de cálculo de estos índices se detalla en el Anexo 2.

### Incorporación de nuevas fuentes de tráfico rodado

El acceso rodado al aparcamiento se produce desde la Av. Cámara de la Industria

Distribución Cualitativa del Tráfico (Vehículos Pesados y Ligeros)

Al no existir indicios que puedan inducir a pensar en una alteración cualitativa del tráfico, se mantiene la proporción considerada en la fase preoperacional.

Velocidades

Tampoco existen indicios de que se vayan a modificar las velocidades propuestas anteriormente.

Distribución Horaria del Tráfico (IMH)

Se mantienen los criterios de distribución horaria del tráfico expuestos en el apartado preoperacional.

11.1.1.c. Cuadros descriptivos de las fuentes de ruido

Para un horizonte de predicción postoperacional de 2015 (5 años), según hemos propuesto, el incremento supone una actualización de diez años según la fecha de los datos adquiridos. Estas proyecciones ya se encuentran en el Estudio de Movilidad, en las que también se apoya el Estudio Acústico del Plan General.

En el horizonte 2015 se plantean tanto la alternativa 0 como una solución óptima del tráfico. Tomaremos esta última como nuestra alternativa 0, ya que las previsiones de desarrollo del Plan General la incorporan como objetivo.

En el cálculo de la Alternativa 0, (situación acústica del entorno sin la concurrencia de la nueva actividad), se emplean los siguientes datos, que son resultado de revisar los expuestos en la situación preoperacional según el incremento interanual acumulado de tráfico:

Alternativa 0 (2015)	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80

COAM  
VISADO  
DOCUMENTACIÓN  
nº: TL/0183304/2011  
T102/90/00-30

Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Rio Duero - Alfonso XII	6879.00	37.00	405.86	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00

Para el cálculo del tráfico generado por la actividad comercial/hostelero, como hemos comentado, utilizaremos índices de viajes por tipo de superficie.

Aquí nos basaremos en los índices proporcionados por la Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid y por el ITE (Institute of Transport Engineering, en el cual se basan los índices propuestos por la IVP de Madrid).

Ambos índices se refieren a viajes, en sentido multimodal (independientemente del medio de transporte) y en hora punta, por lo que posteriormente deberemos corregirlos en función de la modalidad de transporte observada en el municipio, la ocupación por vehículo y extrapolarlo al conjunto del día desde la estimación porcentual de la hora punta en el valor de la IMD.

El valor del índice propuesto por el ITE se expresa en viajes / 1000 sf (pies cuadrados) de techo con el uso indicado. Como la ocupación comercial se efectúa en dos plantas, la superficie sería de 674 m2. Efectuando la conversión de unidades oportuna, el número de viajes / hora punta determinado mediante esta fuente será de 27.16

Para el índice propuesto por la Instrucción de Vía Pública, su valor es de 50 viajes / 1000m2 de superficie comercial, entendida esta como la suma de las superficies dedicadas a exposición y venta, oficinas y almacenes. En consecuencia, la superficie del edificio dedicada a este uso es de 373 m2. Obtendremos un número de viajes / hora punta igual a 18.65.

Índice	Tipo	Valor	Superficie de cálculo	Viajes/hora
IVPM	Centros Comerciales	3,75 viajes / 1000 sf	373	18.65
ITE	820. Shopping Center	50 viajes / 1000 m2	674	27.16

Dado que el dato obtenido por aplicación del criterio del Ayto. de Madrid es ligeramente superior, y por tanto constituye la hipótesis más alta de tráfico, lo tomaremos como dato de partida.

Para transformar el dato de viajes / hora punta a vehículos / hora, lo adaptaremos en primer lugar a vehículos / hora punta. Al no existir datos sobre multimodalidad salvo los que nos ofrece la Encuesta de Movilidad, aplicaremos el factor de persona que viajan en vehículo a motor expuesto en la citada encuesta. Este es del 43%, con lo que el índice nos quedaría como 11.68 viajes (en vehículo) / hora punta.

El índice de ocupación por vehículo que sugiere la IVPM es de 1,35 ocupantes / vehículo, lo que aplicado al índice sería de 8.65 vehículos / hora punta.

La estimación porcentual de la hora punta respecto a la IMD, la tendremos que buscar en la Encuesta de Movilidad, que para el tamaño del municipio que nos ocupa es del 9,6%:

Adaptación Horaria	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	10-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Menos de 10.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	1,10%	1,10%	1,10%	6,90%	7,90%	5,23%	5,23%	5,23%	7,40%	7,40%	7,40%	7,23%	7,23%	7,23%	5,93%	5,93%	5,93%	1,33%	1,33%	1,33%
De 10.000 a 50.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	1,13%	1,13%	1,13%	6,00%	8,70%	4,87%	4,87%	4,87%	7,20%	7,20%	7,20%	6,80%	6,80%	6,80%	6,53%	6,53%	6,53%	1,67%	1,67%	1,67%
De 50.000 a 500.000	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,87%	0,87%	0,87%	6,00%	9,60%	4,77%	4,77%	4,77%	7,30%	7,30%	7,30%	6,67%	6,67%	6,67%	6,63%	6,63%	6,63%	1,67%	1,67%	1,67%

Conforme a esto, el índice quedaría transformado finalmente como 90.10 vehículos / día, que será el valor que se introduzca en el modelo y en base al cual se realizarán los aportes al tráfico de la Avda. Cámara de la Industria.

El criterio para asignar el volumen de tráfico calculado al acceso previsto desde Avda. Cámara e la Industria, es que soportarán un 71% cada uno (correspondiente a 20 plazas en el sótano sobre 28 en total) y el tramo de aparcamiento en la calle (8 plazas), soportará el 29%.

El porcentaje asignado de pesados es el equivalente a las calles próximas, como Alfonso XII, en zonas residenciales con usos comerciales en los bajos, más propio de zonas comerciales o terciarias que de zonas industriales.

La velocidad de circulación estimada en el recinto es de 20 Km/h

Con estos datos confeccionaremos la siguiente tabla, en la que se exponen de forma integrada los datos actualizados para el horizonte 2015 incluyendo los incrementos estimados de tráfico que supondrá la entrada en funcionamiento de la actividad comercial.

Situación Postoperacional 2015	Sentido	Tramo	IMD Total	%Pesados	IMHd	IMHn	Vel Lig	Vel Pes
Alfonso XII (tramo a)	Ambos	Coronel de Palma - Arroyomolinos	14115.00	15.70	832.79	112.92	17.50	17.50
Alfonso XII (tramo b)	Ambos	Arroyomolinos - Desarrollo	11763.00	15.70	694.02	94.10	17.80	17.80
Paseo Arroyomolinos (tramo a)	Ambos	Las Palmas - Alfonso XII	1067.00	15.70	62.95	8.54	15.20	15.20
Paseo Arroyomolinos (tramo b)	Ambos	Río Duero - Alfonso XII	7248.79	37.00	427.68	55.03	32.70	32.70
Av. Cámara de la Industria	Único	Alfonso XII - Calle F	2847.35	37.00	167.99	22.78	30.00	30.00
Río Sella	Ambos	Alfonso XII - Río Ebro	490.59	1.00	28.94	3.92	30.00	30.00
Acceso Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.42	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Salida Edificio	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	153.42	15.70	10.74	0.00	20.00	20.00
Plazas Exteriores	Único	Aporte: Paseo Arroyomolinos (tramo b)	62.94	15.70	4.41	0.00	20.00	20.00



## **ANEXO 3: CERTIFICACIONES DEL INSTRUMENTAL EMPLEADO**



# FUNDACIÓN FOMENTO INNOVACIÓN INDUSTRIAL

## Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos - LACAINAC

INSIA - División I+D Acústica - E.T.S.I. Industriales - Universidad Politécnica de Madrid

Carretera de Valencia Km. 7 - 28031 - Madrid

Teléfono (91) 336 53 15 - Fax (91) 336 53 02

<http://www.i2a2.upm.es>

Correo electrónico: [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medida de sonido audible

Tipo de verificación	PRIMITIVA
Instrumento	SONÓMETRO INTEGRADOR
Marca	RION Marca del micrófono: RION
Modelo	NL-31 Modelo del micrófono: UC-53A
Número de serie	1262778, Canal: N/A Número de serie del micrófono: 311280
Expedido a:	ÁLAVA INGENIEROS, S.A. C/ Albasanz, nº 16 28037 Madrid
Fecha de ensayo	29/10/07
Código de ensayo	07LAC2571F01

El presente Certificado se expide de acuerdo a la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998 por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible (BOE nº 311 29/12/1998).

El presente certificado acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y controles administrativos establecidos en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998.

Los ensayos han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos del INSIA. El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de emisión del mismo.

Organismo Autorizado para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden Ministerial citada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 7 de abril de 2000, BOE nº 118 17/05/2000).

Signatario/s autorizado/s

Fecha de emisión  
30/10/07

Rodolfo Fraile Rodríguez  
Subjefe de laboratorio



## BOLETÍN IDENTIFICATIVO

### DATOS DEL INSTRUMENTO

Nombre de la entidad titular del instrumento:		
Dirección:		
Localidad:	Teléfono:	Fax:
Ubicación del instrumento:		
Fabricante: RION		
Tipo de instrumento: Sonómetro Integrador Promediador (Tipo I)		
Marca: RION	Modelo: NL-31	Canal: N/A
Marca del micrófono: RION	Modelo: UC-53 A	Núm. de serie: 1262778
Fecha de puesta en servicio:	Núm. de serie: 311280	
Aprobación de modelo número: 161-128-02021		
Fecha de aprobación de modelo: 23-07-02	Fecha de verificación primitiva: 29/OCTUBRE/07	
Autoridad de control de la verificación primitiva: LACAINAC, INSIA, CM-16 I- V02		
Placa de características: 1	Número de precintos: 2	
Croquis de la localización de la placa de características, etiqueta de verificación y precintos:		



### INTERVENCIÓN

REPARACIÓN O MODIFICACIÓN		VERIFICACIÓN	
Entidad reparadora:		Entidad verificadora:	
Núm. RCM:		Núm. Entidad:	
Fecha:	Núm. actuación:	Fecha:	Núm. Certificado:
<input type="checkbox"/> Reparación o ajuste	<input type="checkbox"/> Modificación	<input type="checkbox"/> Periódica	<input type="checkbox"/> Después de reparación o modificación
Descripción de la intervención:		<input type="checkbox"/> Desfavorable	<input type="checkbox"/> Favorable
		Motivos:	
Firma y sello:		Firma y sello	

### INTERVENCIÓN

REPARACIÓN O MODIFICACIÓN		VERIFICACIÓN	
Entidad reparadora:		Entidad verificadora:	
Núm. RCM:		Núm. Entidad:	
Fecha:	Núm. actuación:	Fecha:	Núm. Certificado:
<input type="checkbox"/> Reparación o ajuste	<input type="checkbox"/> Modificación	<input type="checkbox"/> Periódica	<input type="checkbox"/> Después de reparación o modificación
Descripción de la intervención:		<input type="checkbox"/> Desfavorable	<input type="checkbox"/> Favorable
		Motivos:	
Firma y sello:		Firma y sello	





# FUNDACIÓN FOMENTO INNOVACIÓN INDUSTRIAL

## Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos - LACAINAC

INSIA - División I+D Acústica - E.T.S.I. Industriales - Universidad Politécnica de Madrid

Carretera de Valencia Km. 7 - 28031 - Madrid

Teléfono (91) 336 53 15 - Fax (91) 336 53 02

<http://www.i2a2.upm.es>

Correo electrónico: [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medida de sonido audible

Tipo de verificación	PRIMITIVA
Instrumento	CALIBRADOR
Marca	RION
Modelo	NC-74
Número de serie	34773026
Expedido a:	ÁLAVA INGENIEROS, S.A. C/ Albasanz, nº 16 28037 Madrid
Fecha de ensayo	26/10/07
Código de ensayo	07LAC2571F02

El presente Certificado se expide de acuerdo a la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998 por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible (BOE nº 311 29/12/1998).

El presente certificado acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y controles administrativos establecidos en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1998.

Los ensayos han sido realizado por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos del INSIA. El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de emisión del mismo.

Organismo Autorizado para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden Ministerial citada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 7 de abril de 2000, BOE nº 118 17/05/2000).

Signatario/s autorizado/s

*Rodolfo Fraile Rodríguez*

Rodolfo Fraile Rodríguez  
Subjefe de laboratorio



Fecha de emisión

29/10/07

## BOLETÍN IDENTIFICATIVO

### DATOS DEL INSTRUMENTO

Nombre de la entidad titular del instrumento:		
Dirección:		
Localidad:	Teléfono:	Fax:
Ubicación del instrumento:		
Fabricante: RION		
Tipo de instrumento: Calibrador Sonoro (Clase 1)		Canal: N/A
Marca: RION	Modelo: NC-74	Núm. de serie: 34773026
Marca del micrófono: N/A	Modelo: N/A	Núm. de serie: N/A
Fecha de puesta en servicio:		
Aprobación de modelo número: 16-I-128-02012		
Fecha de aprobación de modelo: 19/04/2002		Fecha de verificación primitiva: 26/10/2007
Autoridad de control de la verificación primitiva: LACAINAC, INSIA, CM-16 L-V02		
Placa de características: 1		Número de precintos: 1
Croquis de la localización de la placa de características, etiqueta de verificación y precintos:		



### INTERVENCIÓN

REPARACIÓN O MODIFICACIÓN		VERIFICACIÓN	
Entidad reparadora:		Entidad verificadora:	
Núm. RCM:		Núm. Entidad:	
Fecha:	Núm. actuación:	Fecha:	Núm. Certificado:
<input type="checkbox"/> Reparación o ajuste	<input type="checkbox"/> Modificación	<input type="checkbox"/> Periódica	<input type="checkbox"/> Después de reparación o modificación
Descripción de la intervención:		<input type="checkbox"/> Desfavorable	<input type="checkbox"/> Favorable
Motivos:			
Firma y sello:		Firma y sello	

### INTERVENCIÓN

REPARACIÓN O MODIFICACIÓN		VERIFICACIÓN	
Entidad reparadora:		Entidad verificadora:	
Núm. RCM:		Núm. Entidad:	
Fecha:	Núm. actuación:	Fecha:	Núm. Certificado:
<input type="checkbox"/> Reparación o ajuste	<input type="checkbox"/> Modificación	<input type="checkbox"/> Periódica	<input type="checkbox"/> Después de reparación o modificación
Descripción de la intervención:		<input type="checkbox"/> Desfavorable	<input type="checkbox"/> Favorable
Motivos:			
Firma y sello:		Firma y sello	

ES-15-24-010

Fdo. El Arquitecto, Juan José Pina Arenas

jpi