



*Ayuntamiento de Getafe*



**Estudio acústico de la Sexta Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Getafe: referente a los suelos ocupados actualmente por la subestación eléctrica de El Rosón**

**Junio 2010**

**Estudio acústico de la Sexta Modificación Puntual  
del Plan General de Ordenación Urbana de  
Getafe: referente a los suelos ocupados  
actualmente por la subestación eléctrica de El  
Rosón**

## Índice general

<b>MEMORIA</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b> <b>Introducción y contenido del estudio acústico</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b> <b>Estudios acústicos previos en el ámbito de la Sexta           Modificación</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b> <b>Objeto y alcance de la modificación puntual</b> .....	<b>16</b>
3.1. Definición del ámbito .....	16
3.2. Análisis de la modificación prevista de usos .....	17
<b>4</b> <b>Evaluación de niveles acústicos</b> .....	<b>19</b>
4.1. Normativa aplicada .....	19
4.2. Fuentes de ruido .....	23
4.2.1. Fuentes de ruido exterior. Identificación de usos colindantes .....	23
4.2.2. Fuentes de ruido interior. Usos que puedan transmitir ruidos al exterior .....	24
4.2.3. Clasificación de áreas acústicas según usos .....	25
4.3. Campaña de medida .....	26
4.3.1. Objetivos .....	26
4.3.2. Metodología general .....	26
4.3.3. Resultados .....	27
4.4. Cálculos justificativos, modelización y planos de niveles acústicos .....	27
4.5. Análisis de los resultados de la evaluación .....	32
<b>ANEJOS</b> .....	<b>33</b>
Anejo 1º    Instrumentación .....	34
Anejo 2º    Campaña de muestreo .....	40
<b>PLANOS</b> .....	<b>44</b>

## Índice de tablas

Tabla 3.1.	Superficies del P.G.O.U. vigente y superficies de la Modificación propuesta .....	19
Tabla 4.1.	Valores límite de emisión de ruido en ambiente exterior .....	20
Tabla 4.2.	Datos de tráfico de la A-42 .....	28
Tabla 4.3.	Distribución horaria de tráfico de la A-42 .....	28

## Índice gráficos

Gráfico 2.1.	Áreas de sensibilidad acústica en el T.M. de Getafe según usos característicos. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe .....	7
Gráfico 2.2.	Principales infraestructuras viarias y ferroviarias en el ámbito .....	8
Gráfico 2.3.	Modelización de la situación acústica (año horizonte 2003). Mapa de isófonas en el entorno del ámbito. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe .....	9
Gráfico 2.4.	Modelización de la situación acústica (año horizonte 2010). Mapa de isófonas en el entorno del ámbito. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe .....	10
Gráfico 2.5.	Mapa de niveles Lden de la autovía A-42 .....	11
Gráfico 2.6.	Mapa de niveles Lnoche de la autovía A-42.....	12
Gráfico 2.7.	Niveles sonoros de la autovía A-42 en el ámbito de la Modificación. MER de la autovía A42.....	13
Gráfico 2.8.	Niveles sonoros en el ámbito de la Modificación. Año horizonte 2004. Estudio acústico del Plan Parcial de Reforma Interior AA.01 "EL ROSÓN" .....	14
Gráfico 2.9.	Niveles sonoros en el ámbito de la Modificación. Año horizonte 2010. Estudio acústico del Plan Parcial de Reforma Interior AA.01 "EL ROSÓN" .....	15
Gráfico 3.1.	Área objeto de modificación sobre fotografía aérea .....	16
Gráfico 3.2.	Ámbito de estudio. PGOU vigente .....	18
Gráfico 3.3.	Ordenación propuesta por la Sexta modificación puntual sobre el PGOU y PPRI El Rosón .....	19
Gráfico 4.1.	Plano de clasificación del PGOU de Getafe.....	21
Gráfico 4.2.	Niveles acústicos en el ámbito en la situación actual. Periodo diurno (8 h-22 h). Altura de evaluación 1,2 m .....	30
Gráfico 4.3.	Niveles acústicos en el ámbito en la situación actual. Periodo nocturno (22 h-8 h). Altura de evaluación 1,2 m .....	31

# MEMORIA

## 1 INTRODUCCIÓN Y CONTENIDO DEL ESTUDIO ACÚSTICO

El presente estudio acústico tiene como objeto justificar el cumplimiento del Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid en el ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe. Dicho Decreto establece en su artículo 24 que:

*"Los Planes Generales de Ordenación Urbana, las Normas Subsidiarias de Planeamiento y cualquier otra figura de planeamiento urbanístico a nivel municipal o inferior, tendrán en cuenta los criterios establecidos por este Decreto en materia de protección contra la contaminación acústica y los incorporarán a sus determinaciones en la medida oportuna."*

Con este objetivo, el Ayuntamiento de Getafe contrata a CITUS, Consultoría Ingeniería Transporte y Urbanismo Sostenible S.L., la elaboración del estudio acústico de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe.

El estudio acústico se ha estructurado en los siguientes capítulos:

- Estudios acústicos previos en el ámbito de la Sexta Modificación (apartado 2). En este apartado se realiza una revisión de los estudios acústicos incorporados en planeamiento, mapas estratégicos de ruido, etc. que afecten al ámbito de la modificación.
- Definición del objeto y alcance de la modificación (apartado 3). En este apartado se describirá el ámbito y el contenido fundamental de la modificación.
- Evaluación de niveles acústicos (apartado 4). Incluye:
  - Normativa aplicada. En base a la normativa de referencia se definen los parámetros o indicadores de control de niveles acústicos y periodos de referencia para la evaluación y los límites admisibles de niveles sonoros ambientales.
  - Fuentes de ruido. Donde se diferencian:
    - Fuentes de ruido exterior. Identificación de usos colindantes. Descripción y localización.
    - Fuentes de ruido interior. Usos admitidos que puedan transmitir ruidos al exterior.
    - Clasificación de áreas de sensibilidad acústica de acuerdo a los usos de la modificación previstas. Los criterios adoptados para la zonificación son los establecidos en la normativa de aplicación (apartado 4.1).

- Campaña de medidas. El objetivo de la campaña de mediciones es llevar a cabo una aproximación del medio ambiente sonoro del ámbito en la situación preoperacional, como forma de comparación y verificación del modelo. En este apartado se incluyen los resultados de las mediciones, la localización geográfica de los puntos de medición sobre plano, y se aportan además los certificados de verificación periódica de los equipos de medición utilizados (ver Anejo 1: Instrumentación).
- Cálculos justificativos, modelización y planos de niveles acústicos. Se incluirán planos que reflejen con suficiente detalle los niveles de ruido en ambiente exterior (mapas en periodos diurno y nocturno). Además, la modelización se llevará a cabo siguiendo los métodos de cálculo recomendados en el anexo II del Real Decreto 1513/2003 por la que se desarrolla la Ley 37/2003 de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Ello implica la identificación de las principales fuentes de ruido en el ámbito; estimación de tráfico rodado y obtención de estimaciones de niveles sonoros (método recomendado: método francés (NMP)).
- Análisis de los resultados. En caso necesario, se identificarán las zonas donde es necesario actuar y se definirán medidas generales para minimizar el impacto acústico, así como la posibilidad de establecer limitaciones en la edificación y en la ubicación de actividades contaminantes por ruido

## 2 ESTUDIOS ACÚSTICOS PREVIOS EN EL ÁMBITO DE LA SEXTA MODIFICACIÓN

En este apartado se recogen los resultados de los estudios acústicos previos existentes en el ámbito de actuación de la Sexta Modificación Puntual.

### ➤ *Plan General de Ordenación Urbana (mayo 2003)*

El Plan General de Ordenación Urbana de Getafe (aprobado con fecha 22 de mayo 2003) incorpora en el Tomo 9, Valoración ambiental, un anejo relativo a la situación acústica del municipio (Estudio acústico del PGOU de Getafe).

Este estudio acústico, redactado en cumplimiento del Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid, incorpora la zonificación acústica del municipio, así como la modelización de las situaciones acústicas para los años 2003 (fecha de redacción del estudio acústico) y 2010 (previsión de situación futura).

Para el establecimiento de las áreas de sensibilidad acústica se utilizó como criterio generalizado los usos característicos o preferentes marcados en cada zona de ordenanza según la normativa urbanística del PGOU de Getafe. En el caso que nos ocupa, nos encontramos en una zona calificada como área de sensibilidad acústica tipo II.

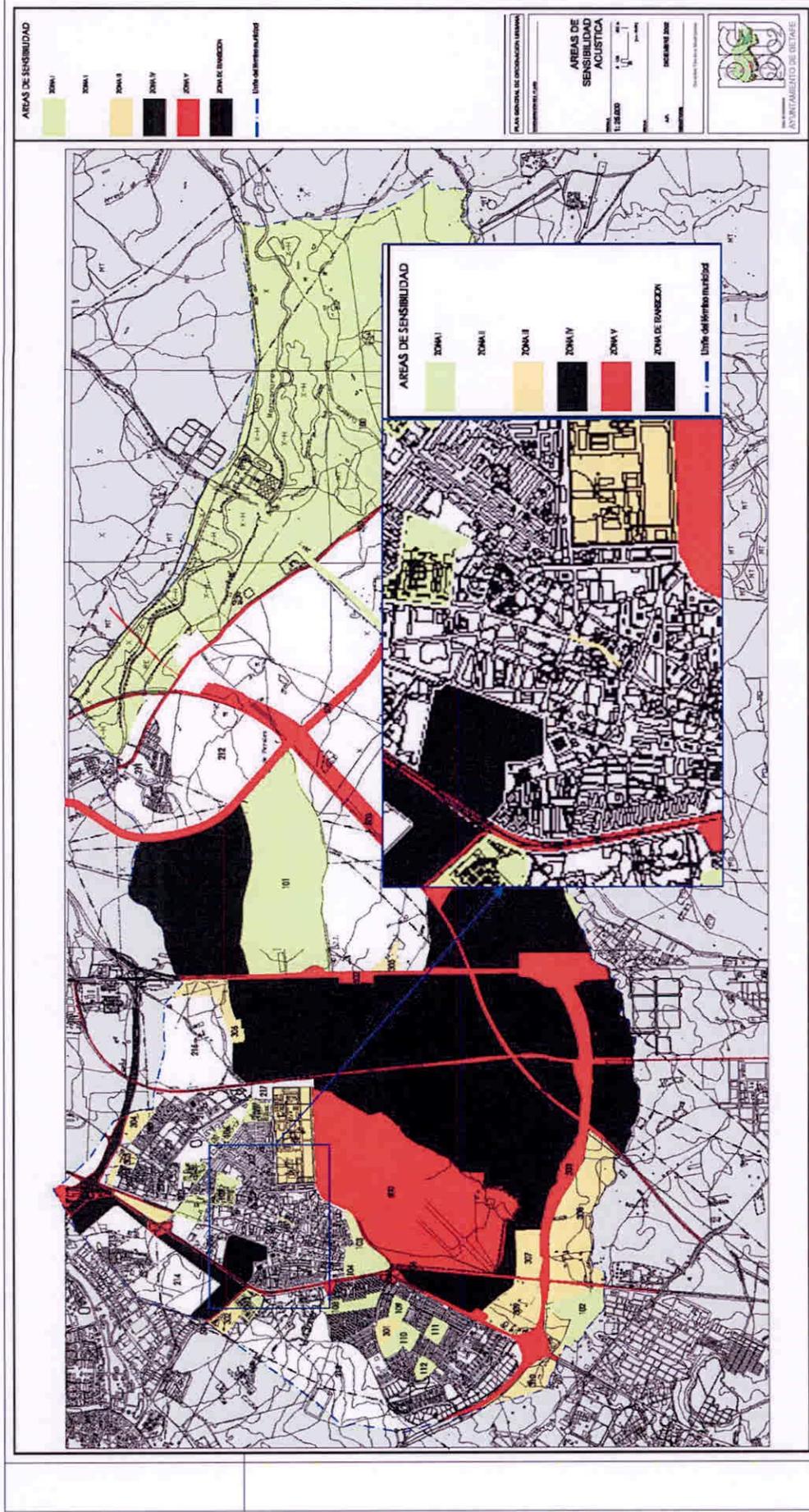


Gráfico 2.1. Áreas de sensibilidad acústica en el T.M. de Getafe según usos característicos. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe

Para la modelización de la situación acústica en el entorno de Getafe se utilizaron, entre otras, las siguientes fuentes sonoras: M-406, M-45, la A-4 (anterior N-IV) y A-42 (anterior N-401); la línea de ferrocarril C4 (cercanías), discurre en este tramo enterrada por lo que no se considera en la evaluación acústica.



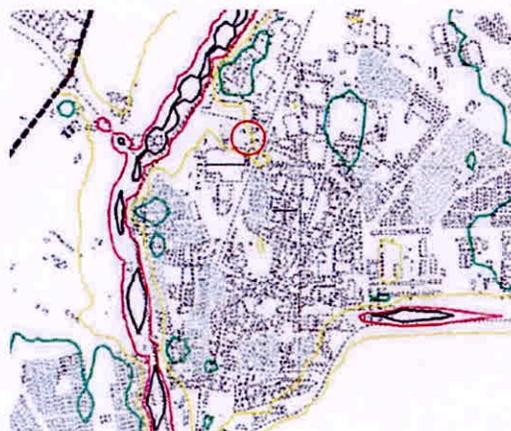
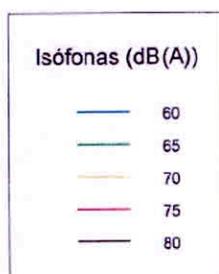
Gráfico 2.2. Principales infraestructuras viarias y ferroviarias en el ámbito

Los resultados obtenidos en la evaluación de la situación acústica para el año 2003 fueron:

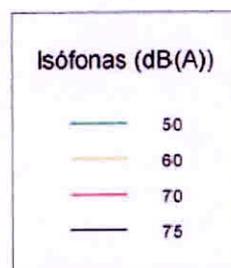
**SITUACIÓN ACÚSTICA AÑO 2003**



Situación en periodo diurno.  
Donde:



Situación en periodo nocturno.  
Donde:



**Gráfico 2.3. Modelización de la situación acústica (año horizonte 2003). Mapa de isófonas en el entorno del ámbito. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe**

Es decir, que la modelización de la situación acústica en el año 2003 señala unos niveles en horario diurno entre 65 y 70 dB(A). En horario nocturno, los niveles se encuentran en torno a los 60 dB(A).

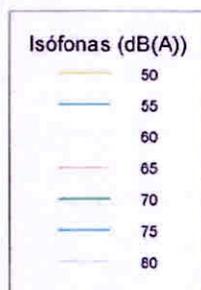
Para el caso de la modelización de la situación acústica en el año 2010 en el entorno del ámbito de la Sexta Modificación, los resultados obtenidos y recogidos en el PGOU son los siguientes:

#### SITUACIÓN ACÚSTICA AÑO 2010



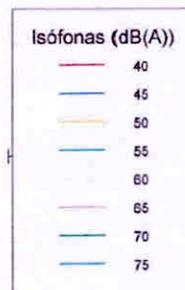
Situación en periodo diurno.

Donde:



Situación en periodo nocturno.

Donde:



**Gráfico 2.4. Modelización de la situación acústica (año horizonte 2010). Mapa de isófonas en el entorno del ámbito. Estudio acústico del vigente PGOU de Getafe**

Tal y como podemos ver, la modelización de la situación acústica en el año 2010 señala unos niveles que en horario diurno en el ámbito de la Sexta Modificación Puntual se encuentran entre 70-75 dB(A). En horario nocturno, los niveles se sitúan entre 60 y 65 dB(A).

➤ **Mapas estratégicos de ruido (MER)**

En relación a otras fuentes de ruido del entorno, tales como carreteras y ferrocarriles, de los que se pudieran haber elaborado Mapas Estratégicos de Ruido, cabe señalar que:

- M-45: el mapa estratégico de ruido de esta vía se encuentra elaborado pero todavía no se encuentra aprobado.
- A-42: el mapa estratégico de esta autovía ya ha sido elaborado y aprobado.

Mapa estratégico de ruido de la autovía A-42

Los niveles evaluados en los mapas estratégicos de ruido para esta línea son:

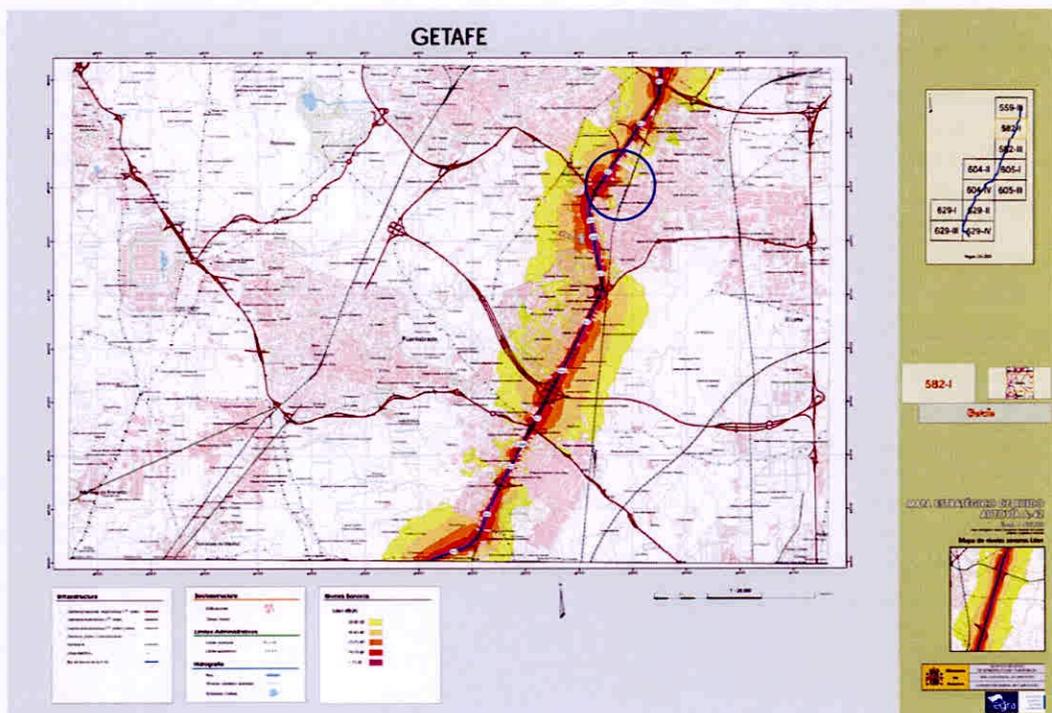


Gráfico 2.5. Mapa de niveles Lden de la autovía A-42

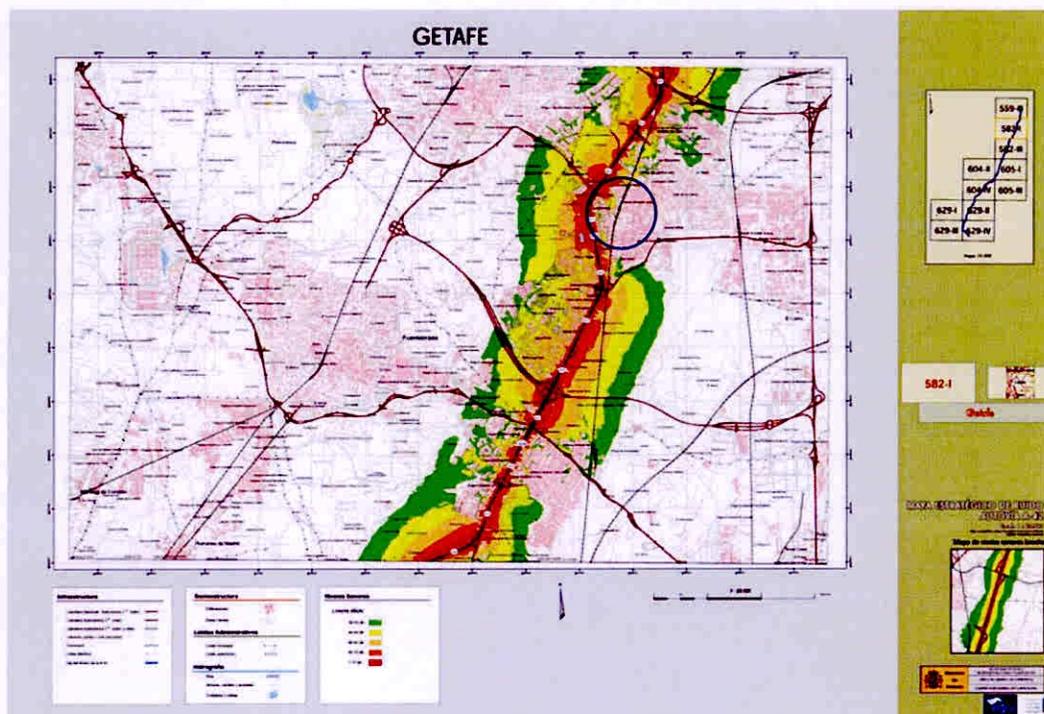
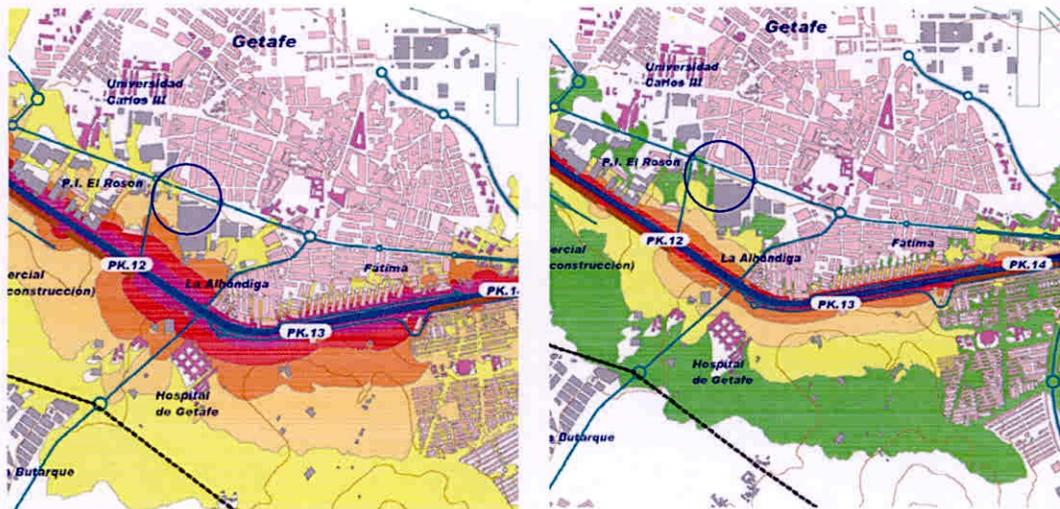


Gráfico 2.6. Mapa de niveles L<sub>night</sub> de la autovía A-42

Los resultados recogidos en el Mapa Estratégico de Ruido de esta vía en el entorno del ámbito de la Sexta Modificación son:



Niveles Lden. Donde:



Niveles Lnoche. Donde:



Gráfico 2.7. Niveles sonoros de la autovía A-42 en el ámbito de la Modificación. MER de la autovía A42

Es decir, que los niveles acústicos debido al tráfico rodado de la A-42 en el ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe se encuentran en el ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU:

- para el periodo día-tarde-noche entre 55 dB(A)-60 dB(A).
- en horario nocturno entre 50-55 dB(A).

➤ *Estudio acústico del Plan Parcial de Reforma Interior AA.01 "EL ROSÓN". GETAFE. MADRID*

En este estudio acústico se evalúa, en aplicación del Decreto 78/1999, la situación acústica en el año 2004 para el ámbito del Plan Parcial AA.01 El Rosón (colindante al ámbito de actuación de la Sexta Modificación puntual del PGOU de Getafe). El estudio acústico incluye una campaña de medición *in situ* con el objeto de ajustar el modelo de cálculo.

Cabe señalar que, el proyecto de compensación de la Unidad de Ejecución UE1 del Plan Parcial de Reforma Interior del AA01 El Rosón, de Getafe fue aprobado por la Junta de Gobierno Local en abril de 2008.

El estudio concluye con que las principales fuentes de ruido existentes en el ámbito son la A-42 y el Paseo de la Estación, estableciendo como medida correctora la instalación de una pantalla acústica de 2,5 m para reducir el impacto acústico debido al tráfico de la autovía.

Los resultados obtenidos en este estudio acústico en el entorno del ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe son, para el año horizonte de cálculo 2004 y una altura de evaluación de 1,5 m:

AÑO 2004



Niveles Ldía. Donde:

Niveles Lnoche. Donde:

LEGEND



LEGEND

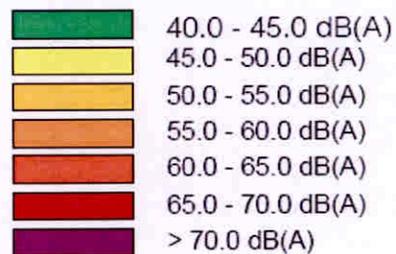
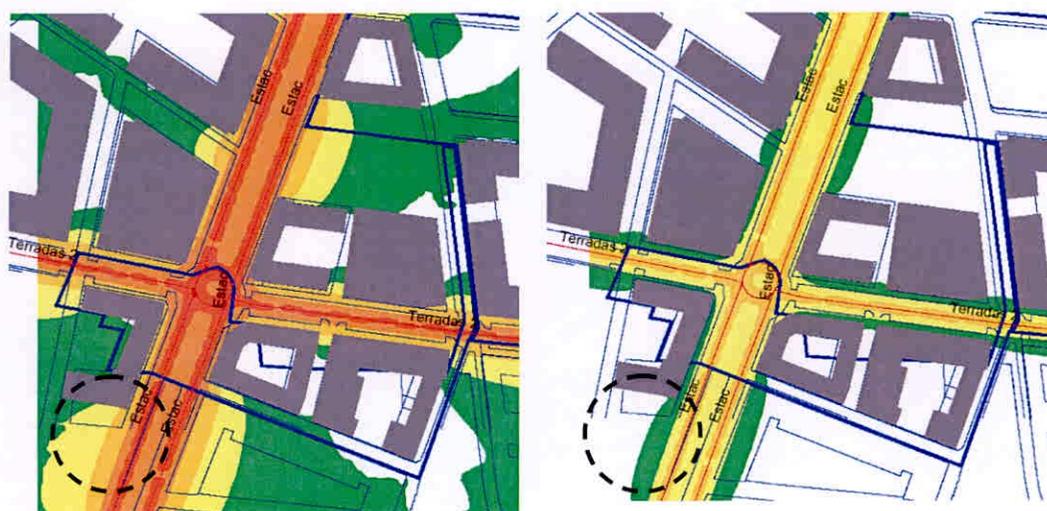


Gráfico 2.8. Niveles sonoros en el ámbito de la Modificación. Año horizonte 2004. Estudio acústico del Plan Parcial de Reforma Interior AA.01 "EL ROSON"

Es decir, los niveles máximos registrados en la parcela objeto de estudio (ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe) en el año horizonte 2004 son en horario diurno entre 55-60 dB(A) y en horario nocturno entre los 45-50 dB(A).

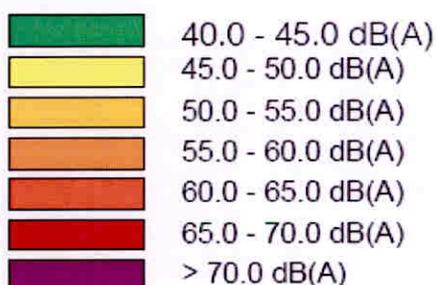
Los resultados obtenidos en el entorno del ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe en este estudio son, para el año horizonte de cálculo 2007, una altura de evaluación de 1,5 m y considerando la instalación de medidas correctoras en la A-42 (pantalla de 2,5 m):

AÑO 2007 CON MEDIDAS CORRECTORAS



Niveles Ldía. Donde:

LEGEND



Niveles Lnoche. Donde:

LEGEND

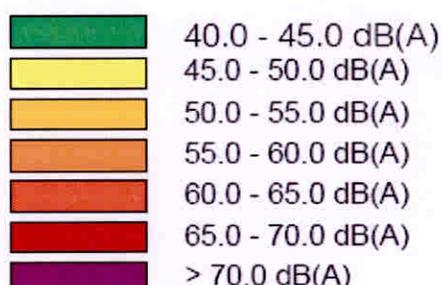


Gráfico 2.9. Niveles sonoros en el ámbito de la Modificación. Año horizonte 2010. Estudio acústico del Plan Parcial de Reforma Interior AA.01 "EL ROSON"

Es decir, los niveles máximos registrados en la parcela de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe (señalada con un círculo en los gráficos anteriores) en el año horizonte 2007 con medidas correctoras del ruido aplicadas en el entorno de la A-42 son en horario diurno Ldía = 52,5 dB(A) y Lnoche= 42,3 dB(A). Con estos niveles acústicos y considerando los valores objetivo de calidad acústica establecidos en el Decreto 78/1999 (ver apartado 4.1), la modificación de usos propuesta en la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe sería admisible.

### 3 OBJETO Y ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL

#### 3.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO

El objeto de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe es reordenar los terrenos liberados de la infraestructura existente, subestación eléctrica de El Rosón, una vez sea trasladada a su nueva ubicación, completando la ordenación residencial colindante prevista en la actuación de Reforma Interior denominada A.A.01. El Rosón.

La Modificación únicamente afecta a una parcela de suelo urbano ocupada por una instalación de infraestructuras, Subestación eléctrica, situada con frente en el Paseo de la Estación, y de superficie 2.680 metros cuadrados:



Gráfico 3.1. Área objeto de modificación sobre fotografía aérea

La presente Modificación se justifica por la necesidad de ordenar la parcela de propiedad de Iberdrola que ocupa actualmente la subestación, una vez cumplida

la previsión de su traslado y posterior desmantelamiento, completando así las actuaciones de remodelación y de intervención que se están llevando a cabo en el barrio de El Rosón y la Estación, reguladas por la zona de ordenanza 16 B del Plan General de Ordenación Urbana, ordenanza que tiene como objetivo la transformación del tejido industrial existente en un área residencial y de usos terciarios, con el fin de integrarlos adecuadamente en el tejido urbano residencial próximo y como desarrollo de las Estrategias del Soterramiento de la vía del ferrocarril.

### **3.2. ANÁLISIS DE LA MODIFICACIÓN PREVISTA DE USOS**

El ámbito objeto de modificación comprende la parcela ocupada por las instalaciones de la subestación eléctrica de Iberdrola. Su calificación es de Infraestructuras, estando incluidos físicamente en la subzona A "Industrial" de ordenanza 16 "El Rosón y La Estación". La superficie del ámbito afectado por esta modificación es de 2.680 m<sup>2</sup>.

El PGOU recoge la calificación de los suelos como uso de infraestructuras lo que hace que actualmente estos suelos se regulen por la normativa de ámbito estatal, autonómico o local que le afecte, es decir, una vez sea desmantelada la subestación, estos terrenos quedarán sin regulación.

La reordenación que se propone atiende a los siguientes criterios y objetivos:

- Dar continuidad al objetivo marcado desde el Plan General en la Ordenanza 16, subzona B, de transformación del tejido industrial existente en un área residencial y de usos terciarios, con el fin de integrarlos adecuadamente en el tejido urbano residencial próximo y como desarrollo de las Estrategias del Soterramiento de la vía del ferrocarril.
- Rematar la ordenación prevista en los suelos colindantes pertenecientes al área del PPRI "El Rosón", manteniendo sus parámetros de volumen, fondo edificable (25 metros) y altura máxima de la edificación (VI plantas); creando un espacio libre de transición con los suelos industriales existentes en sus márgenes oeste y sur.

El siguiente gráfico recoge la parcela ocupada por la subestación sobre el plano de ordenación de suelo urbano del Plan General de Ordenación de Urbana de Getafe.

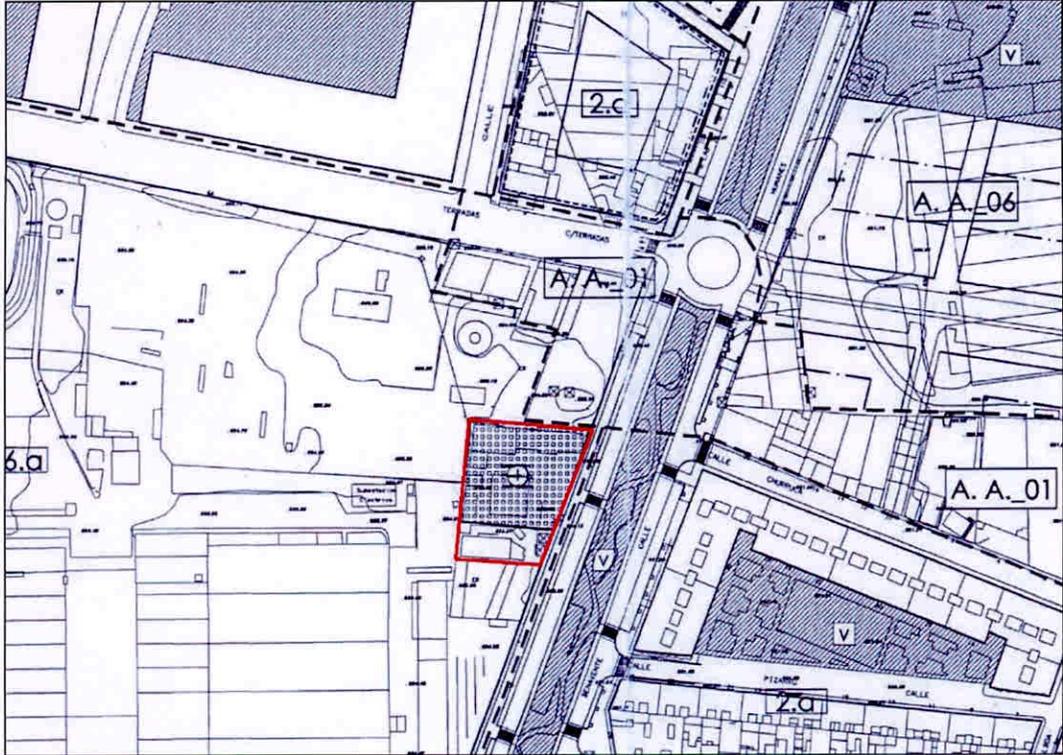


Gráfico 3.2. Área de estudio. PGOU vigente

La modificación que se propone es la siguiente:

- Califica un área de uso vivienda colectiva que completa la edificación definida en el ámbito colindante A.A.01 El Rosón, configurando un bloque cuyo testero es perpendicular a viario, Paseo de la Estación. La superficie ocupada por esta área residencial es de 1.050 metros cuadrados. La altura que se propone es de VI, continuado así prevista en la edificación colindante.
- Completa la ordenación creando un área de espacios libres de red local que sirve de transición entre usos, y que comunica con el Paseo de la Estación mediante un paso (frente a viario) de 15 metros. La superficie de este espacio libre es de 1.630 metros cuadrados.



El Decreto 78/1999 es además, la norma de referencia aplicada para la redacción del estudio acústico incorporado en el Plan General de Ordenación Urbana de Getafe vigente (aprobado con fecha 22 de mayo 2003), por lo que la aplicación de esta misma norma nos permitirá evaluar y comparar los niveles previstos en el PGOU y los niveles evaluados en el presente estudio.

➤ *Parámetros o indicadores de control de niveles acústico*

El parámetro o indicador de control del nivel acústico en ambiente exterior, tal y como establece el Decreto 78/1999, será el nivel sonoro continuo equivalente LAeq, que corresponde al nivel sonoro cuyo aporte de energía es idéntico al proporcionado por la señal sonora fluctuante medida durante el mismo período de tiempo.

➤ *Periodos de referencia para la evaluación*

A efectos de la aplicación del Decreto 78/1999, se considera como período diurno el comprendido entre las ocho y las veintidós horas, y como período nocturno el comprendido entre las veintidós y las ocho horas.

➤ *Definición de límites admisibles de niveles sonoros ambientales*

Los objetivos de calidad acústica aplicables al presente estudio se encuentran definidos en el Decreto 78/1999, de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

En su artículo 12 establece que, en función del uso, los valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior en áreas consolidadas urbanísticamente son:

<b>Tabla 4.1. Valores límite de emisión de ruido en ambiente exterior</b>			
<b>ÁREA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA</b>		<b>VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAEQ</b>	
		<b>LD</b>	<b>LN</b>
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

En el caso que nos ocupa, el ámbito de la Sexta Modificación afecta a Suelo Urbano Consolidado (S.U.C.):

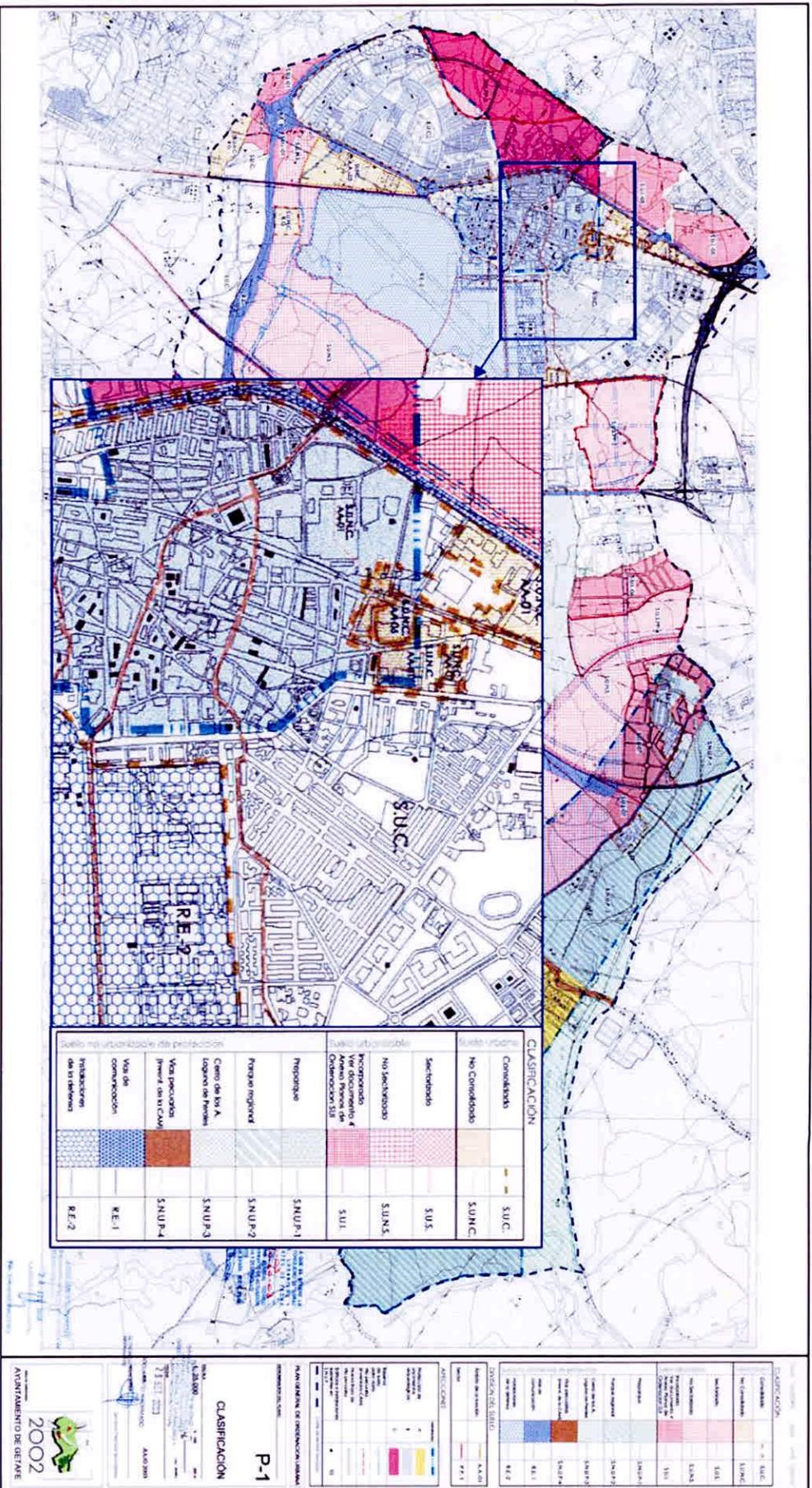


Gráfico 4.1. Plano de clasificación del PGOU de Getafe

Además, el Decreto 78/1999 clasifica las áreas de sensibilidad acústica en ambiente exterior con la siguiente tipología:

- 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.

## 4.2. FUENTES DE RUIDO

Se pueden establecer cinco grandes grupos para clasificar las fuentes principales de ruido en ambiente exterior: tráfico rodado, aeropuertos y aviación, industria, ferrocarriles y actividades creativas.

### 4.2.1. Fuentes de ruido exterior. Identificación de usos colindantes

Las posibles fuentes de ruido existentes en el entorno corresponden a:

- Al este del ámbito se sitúa el Paseo de la estación (calle de Humanes), fuente de ruido debido al tráfico rodado. Al este también del ámbito, discurre enterrada la línea C4 (tramo Las Margaritas-Universidad – Getafe Centro), por lo que el tráfico ferroviario no es fuente de ruido en el ámbito de la modificación puntual.
- Al norte, a unos 65 m de distancia se encuentra la calle Terradas.
- Al oeste a unos 370 m de distancia se encuentra la autovía A-42.

En cuanto a los usos existentes, el ámbito limita al norte con una parcela en la que está prevista la ejecución de una edificación residencial perteneciente al Plan Parcial de Reforma Interior A.A.01. El Rosón y al oeste, limita con la zona de ordenanza 16 a, de uso global industrial (factoría John Deere Ibérica S.A.). ?

Así pues, podemos señalar como principal fuente de ruido ambiental en la actualidad (situación preoperacional), e tráfico rodado de la calles del entorno.



Fotog. 4.1. Uso residencial y fuente de ruido de tráfico rodado en el entorno

#### 4.2.2. Fuentes de ruido interior. Usos que puedan transmitir ruidos al exterior

Los usos previstos en el ámbito de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe son:

- Uso Vivienda Colectiva. Dado que completa una edificación prevista en el PPRI "El Rosón" AA.01 situado hacia el norte, la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe propone que se regule por una ordenanza similar a la que regula dicha edificación, Ordenanza A del PPRI "El Rosón".
- Espacios libres: se regula por la Ordenanza 12 de Suelo Urbano del Plan General de Ordenación Urbana de Getafe, correspondiente a Espacios Libres y Zonas Verdes.

Estos usos quedan regulados por las siguientes normas urbanísticas:

##### *Artículo 206. Uso de Espacios Libres*

*Es el uso que comprende los espacios libres destinados fundamentalmente a plantaciones de arbolado y jardinería, cuyo objeto es garantizar la salubridad y reposo de la población, la protección y aislamiento de zonas o establecimientos que lo requieran y la obtención de mejores condiciones ambientales para el área en que están situados.*

*Es también el uso que corresponde a espacios libres que se destinen al ocio y esparcimiento colectivo, fiestas populares, verbenas, manifestaciones folklóricas, etc.*

##### *Artículo 207. Condiciones generales del uso de espacios libres*

*1. Los espacios que se destinen con carácter público a este uso deberán ajardinarse con criterios de diseño y elección de especies arbóreas tendentes a la creación de áreas adecuadas a cualquier estación climática. En este sentido serán predominantes los árboles de especies caducifolias que crean sombras densas en verano y permiten el asoleo en invierno*

*2. Serán compatibles con los espacios libres los usos de carácter público cultural, de espectáculos y deportivo, de acuerdo con las limitaciones establecidas en la Ordenanza de la Zona Duodécima: Espacios Libres y Zonas Verdes artículo 102 de estas Normas), así como los garajes-aparcamientos de titularidad pública*

Así, el Artículo 102. Zona Duodécima: Espacios Libres y Zonas Verdes, establece las siguientes condiciones de uso de las zonas verdes:

##### *3. Condiciones de uso.*

*-Uso característico: Espacios libres, zonas verdes y parques.*

*-Usos compatibles: Kioscos de bebidas, refrescos, etc., equipamientos públicos culturales, deportivos y espectáculos.*

En cuanto al uso vivienda colectiva, considerando la aplicación de la ordenanza A del PPRI El Rosón AA.01 y 12 del PGOU de Getafe los usos se regulan por lo siguientes artículos:

*Artículo 106. Zona Decimosexta: Industrial El Rosón y La Estación*

*2.Condiciones particulares de las subzonas.*

*(...)*

*2.5.Subzona E. Subestación eléctrica*

*(...)*

*2.5.3. Condiciones de uso.*

*Uso característico: Vivienda colectiva.*

*Usos compatibles: los fijados en la ficha de subzona de ordenanza.*

Estos usos compatibles son:

- Garaje: limitado
- Industrial: no
- Terciario comercial: limitado
- Terciario oficinas: limitado
- Terciario hotelero: limitado
- Terciario recreativo: limitado
- General dotacional: limitado

No es previsible por tanto, que dentro del ámbito se produzcan actividades generadores de ruido ambiental.

#### **4.2.3. Clasificación de áreas acústicas según usos**

La propuesta de clasificación de áreas de sensibilidad acústica en el interior del ámbito de la Sexta Modificación según usos sería la siguiente (artículo 10 del Decreto 78/1999):

- Uso de Espacios Libres: área de sensibilidad acústica tipo II (zonas verdes).
- Uso residencial: área de sensibilidad acústica tipo II.

### 4.3. CAMPAÑA DE MEDIDA

#### 4.3.1. Objetivos

El objetivo de la campaña de mediciones es llevar a cabo una aproximación del medio ambiente sonoro del ámbito en la situación preoperacional, como forma de verificación del modelo.

Los puntos de medida que caracterizan las fuentes de ruido específicas permiten evaluar y valorar el escenario preoperacional, asegurando la validez de la modelización.

#### 4.3.2. Metodología general

El tiempo de duración de cada registro se ha elegido teniendo en cuenta las oscilaciones de las medidas, habiéndose considerado representativo de la situación existente un tiempo de 10 minutos.

Las medidas se tomaron a 1,2 m de altura respecto al suelo y a suficiente distancia de las fachadas de los edificios para evitar errores por reflexiones.

Las mediciones acústicas han sido realizadas según las especificaciones de los Anexos V y VII del Decreto 78/99 utilizando sonómetros integradores de precisión de tipo I conforme a las normas UNE-EN 60651:1996, UNE-EN 60651/A1:1997 y UNE-EN 60804:1996; UNE-EN 60804/A1:1997 y especificaciones sobre las normas ISO 1996-1:1982: Acoustics-Description and measurement of environmental noise-Part 1: Basic quantities and procedures e ISO 1996-2:1987/amd.1:1998.

Se evalúan los parámetros siguientes:

- LeqT Nivel de presión sonora continuo equivalente. Es el promediado lineal del cuadrado de la presión acústica instantánea durante todo el periodo de la medición.
- LE: Nivel de exposición sonora. Es el nivel sonoro que mantenido constante durante un segundo tiene una energía equivalente a la energía acumulada durante toda la medición.
- LCpk (Peak): Es el mayor valor absoluto de la presión sonora instantánea, con ponderación frecuencial C.
- L90, L50, L10: Son los niveles que se han superado un 90%, 50% y 10% del tiempo de la medición.

Se ha seleccionado ponderación "A".

### 4.3.3. Resultados

Se ha realizado una medición *in situ* en el ámbito de la Sexta modificación puntual del PGOU de Getafe. El resultado de la medición se ha incorporado en el modelo de cálculo como potencia acústica de la fuente correspondiente al tráfico rodado del Paseo de la Estación. Esta forma de evaluación es la que, a todos los efectos, más se aproxima a la realidad, puesto que además, no se dispone de datos de tráfico de la citada vía urbana.

En el Plano 3 "Localización puntos de muestreo acústico" se observa la localización del citado punto de evaluación.

En el anejo 1 "Instrumentación" se incorporan los datos del sonómetro y en el Anejo 2 "Campaña de muestreo" los resultados procedentes de la medición acústica.

A la vista de los resultados de la evaluación acústica *in situ*, podemos concluir que:

- El punto de evaluación nº 1: se sitúa en un área de sensibilidad acústica tipo II (correspondiente al límite de la parcela evaluada de futuro uso residencial y de zona verde). El valor límite de emisión acústica en ambiente exterior establecido en el Decreto 78/1999 para este tipo de uso (65 dB(A)) se encuentra muy alejado de los valores registrados mediante medición con sonómetro (aproximadamente 60 dB(A)), por lo que dicho uso es admisible.

*Insignificante?*

### 4.4. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS, MODELIZACIÓN Y PLANOS DE NIVELES ACÚSTICOS

Para la elaboración del modelo de evaluación de niveles acústicos se ha utilizado el Cadna-A en su versión 3.6. Se trata de un software, sobradamente comprobado y reconocido para la realización de este tipo de análisis de ruido ambiental.

El método de cálculo de acuerdo a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, para la evaluación del ruido del tráfico rodado (fuente de ruido fundamental en el ámbito de actuación) es el método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", mencionado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".

Con objeto de evaluar la potencia acústica del tráfico de los viales del entorno, se ha procedido incorporar los datos de tráfico disponibles de los viales del entorno. En el caso que nos ocupa, los datos de tráfico más recientes disponibles son los de la autovía A-42 para el año 2008 recogidos en la estación E-344-0 (p.k. 11).

**Tabla 4.2. Datos de tráfico de la A-42**

EJE	IMD LIGEROS	IMD PESADOS	IMD TOTAL
A-42	116.052	5.343	121.590
Sentido descendente	63.029	2.441	65.575
Sentido ascendente	53.023	2.902	65.015

Fuente: Mapa de tráfico 2008 publicado por el Ministerio de Fomento

La distribución horaria recogida por dicha estación es la siguiente:

**Tabla 4.3. Distribución horaria de tráfico de la A-42**

Camión	TIPO	PORCENTAJES HORARIOS																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Ligeros	0.4	0.44	0.74	1.52	4.41	5.58	5.89	6.02	5.32	5.15	5.22	5.28	6.14	6.05	5.89	6.14	6.92	6.58	5.3	4.08	3.23	1.77	1.3	0.65
1	Pesados	0.42	0.6	0.85	2.3	5.32	4.66	5.74	7.38	8.95	9.67	9.01	8.1	5.32	5.5	6.47	5.8	3.87	2.66	2	1.69	1.63	1.03	0.6	0.42
1	Total	0.41	0.48	0.76	1.66	4.56	5.42	5.85	6.25	5.93	5.92	5.85	5.74	6	5.96	5.99	6.08	6.39	5.92	4.73	3.69	2.96	1.65	1.19	0.62
2	Ligeros	0.46	0.48	0.65	1.55	4.84	5.5	5.98	5.15	5.34	5.55	5.32	5.63	6.22	5.88	5.73	5.98	6.22	5.76	5.2	4.38	3.55	2.05	1.62	0.74
2	Pesados	0	0.15	0.07	0.96	4.52	6.23	7.19	7.41	7.93	8.15	8.52	7.86	6.45	6.23	7.64	5.71	5.63	3.63	2.37	1.56	0.96	0.59	0.15	0.07
2	Total	0.44	0.47	0.63	1.53	4.68	5.91	6.01	5.26	5.46	5.67	5.47	5.74	6.23	5.86	5.82	5.97	6.19	5.66	5.07	4.25	3.43	1.98	1.55	0.71
1+2	Ligeros	0.27	0.28	0.41	1.05	4.41	6.79	7.35	6	5.13	4.85	4.66	5.41	6.94	6.5	6.3	6.68	6.78	5.76	5.19	4.1	2.6	1.3	0.99	0.45
1+2	Pesados	0.28	0.37	0.46	1.58	4.93	5.76	6.51	7.53	8.27	8.64	8.64	7.81	5.76	5.86	6.89	5.86	4.74	3.44		1.58	1.39	0.74	0.48	0.28
1+2	Total	0.27	0.29	0.42	1.08	4.43	6.74	7.31	6.07	5.29	4.85	4.87	5.53	6.88	6.48	6.33	6.64	6.68	5.64		3.97	2.54	1.27	0.97	0.44

Fuente: Mapa de tráfico 2008 publicado por el Ministerio de Fomento

Es decir, que en la A-42 aproximadamente el 75 % del tráfico se produce entre las 8h y la 22 h.

En el caso del Paseo de la Estación, al no disponer de datos de tráfico, debe procederse de otra forma. El modelo de cálculo elaborado en Cadna-A para la caracterización de la situación acústica permite la incorporación de los datos de las fuentes de ruido bien mediante la descripción de la fuente (a partir de los datos de intensidad de tráfico del vial, porcentaje de pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento, etc.) o bien mediante la incorporación directa de la potencia acústica (valor intrínseco de la fuente e independiente de la localización del receptor). Al no disponer de los datos de tráfico de viales como El Paseo de la Estación, se ha optado por el segundo procedimiento, es decir, que a partir de los resultados obtenidos mediante mediciones in situ de la presión sonora existente, se determina cual es la potencia acústica de la fuente que la genera.

Así, el nivel acústico registrado en un punto situado en el límite de la parcela objeto de estudio de la Sexta Modificación Puntual del PGOU y muy próximo al Paseo de la Estación es de 60,3 dB(A) en un día laborable en horario diurno. Este nivel de presión sonora es el resultado de la existencia de una fuente de potencia acústica equivalente a la generada por un tráfico rodado con las siguientes características:

EJE	Q (VEHÍCULOS / HORA) DÍA	Q (VEHÍCULOS / HORA) NOCHE	IMD TOTAL
Paseo de la Estación	304	75	5.000

En el caso del tráfico urbano, se ha considerado, en función de datos disponibles para este tipo de vías, una distribución del 85 % del tráfico en horario diurno (8-22 h) y 15 % en horario nocturno (22-8 h).

Finalmente, se incorpora también al modelo, la fuente de ruido procedente del tráfico rodado de la calle Terradas, para la que, al ser de jerarquía inferior a Paseo de la Estación se adopta un tráfico de 3000 vehículos/día.

En cuanto a la velocidad de circulación, en todos los desplazamientos urbanos se considera el límite de 50 km/h. Además, en el Paseo de la Estación existen badenes que limitan la velocidad del tráfico; en el resto de casos, para los desplazamientos metropolitanos, se considera el límite de circulación establecido en la carretera correspondiente.

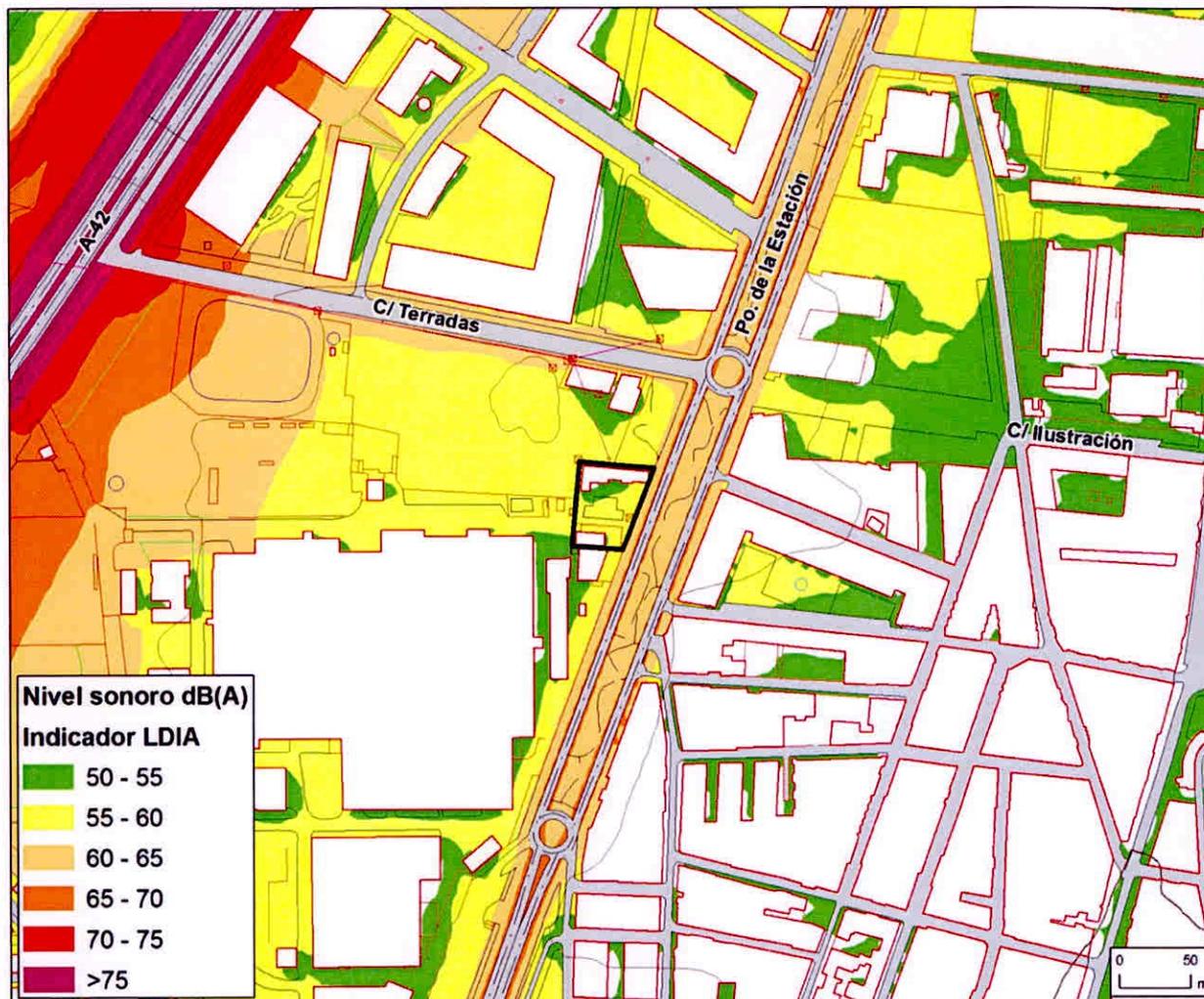


Gráfico 4.2. Niveles acústicos en el ámbito en la situación actual. Periodo diurno (8 h-22 h). Altura de evaluación 1,2 m

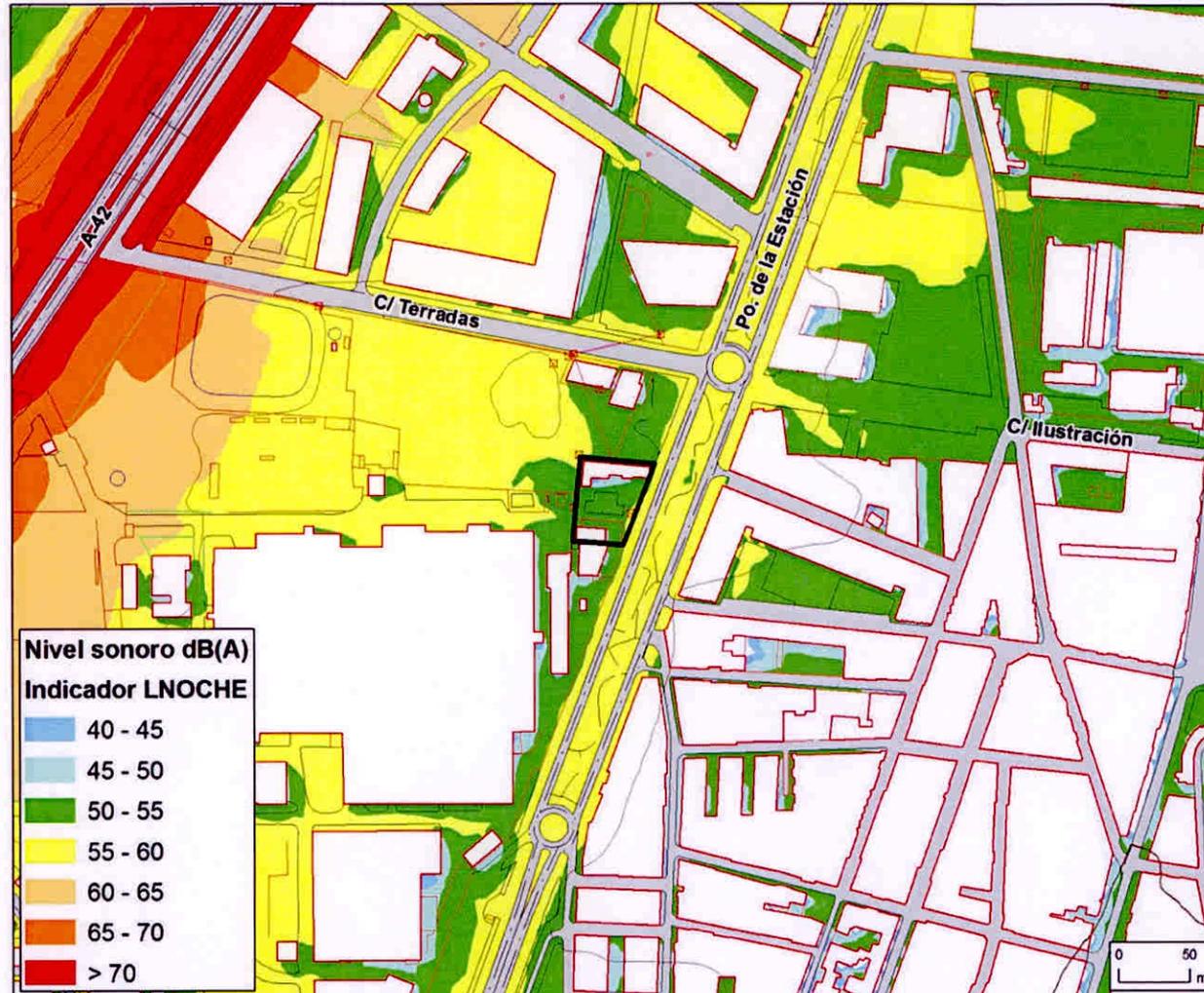


Gráfico 4.3. Niveles acústicos en el ámbito en la situación actual. Periodo nocturno (22 h-8 h). Altura de evaluación 1,2 m

#### 4.5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

La vista de detalle de los niveles acústicos en ambiente exterior en el ámbito sería:

En relación a la parcela objeto de estudio (parcela de la subestación eléctrico) de la Sexta Modificación Puntual del PGOU de Getafe, podemos señalar que en horario diurno los niveles acústicos en ambiente exterior se encuentran entre los 50-60 dB(A) debido fundamentalmente al tráfico rodado del Paseo de la Estación; este nivel se encuentra por debajo del nivel objetivo correspondiente a áreas de sensibilidad acústica tipo II (65 dB(A)) por lo que el cambio de uso es admisible.

En horario nocturno los niveles acústicos en ambiente exterior se encuentran entre 50-55 dB(A). El valor objetivo establecido en el Decreto 78/1999 para el uso residencial en horario nocturno es de 50 dB(A) en ambiente exterior, por lo que, es recomendable la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras como las que se enumeran en el siguiente a continuación:

- ✓ • Medidas en la parcela: es recomendable la aplicación de medidas en la edificación que favorezcan el aislamiento tales como la utilización de materiales aislantes en fachadas, acristalamientos, etc. En todo caso, se cumplirá con las exigencias básicas de protección contra el ruido establecidas en el Código Técnico de la Edificación (Documento básico de protección contra el ruido HR). Así mismo, la disposición de zonas verdes dentro de la parcela, en la orientación dispuesta hacia la A-42, permite que se pueda disponer una pantalla vegetal densa cuyo efecto de "ocultación" de la fuente de ruido, contribuye a que los residentes se sientan mucho más confortables.
- Medidas preventivas aplicables a la fuente:
  - ✓ ▪ Utilización de pavimentos porosos en las vías urbanas.
  - ✓ ▪ Limitar la de velocidad de circulación en vías urbanas.
  - ✓ ▪ En cumplimiento del artículo 103 de la Ordenanza general de protección del medio ambiente del Ayuntamiento de Getafe) se vigilará que las operaciones de carga y descarga de mercancías, contenedores y objetos similares, así como la ejecución de obras en la vía urbana, se realice (salvo autorización expresa del ayuntamiento) en horario diurno.

Así pues, podemos concluir que en horario diurno la situación acústica en ambiente exterior es compatible con el uso previsto en el ámbito de la modificación, si bien es recomendable la adopción de medidas preventivas y/o correctoras para mejorar la situación acústica en horario nocturno. Por otro lado, los usos propuestos en la ordenación (uso residencial y zonas verdes) no son, previsiblemente, origen de actividades contaminantes por ruido por lo que no se considera necesaria en esta fase la adopción de medidas adicionales a incorporar en las ordenanzas urbanísticas.

## ANEJOS

## ANEJO 1º INSTRUMENTACIÓN

Para las mediciones acústicas de referencia en el estado actual, CITUS, Consultoría Ingeniería Transporte y Urbanismo Sostenible S.L. ha utilizado un sonómetro integrador Cesva SC-20c y calibrador Cesva CB-5. A continuación se recogen los certificados de verificación y calibración de los mismos.



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration  
Código: 10LAC3178F02  
Code:  
Página 1 de 1 páginas (más anexo)  
Page \_\_\_ of \_\_\_ pages (plus document attached)



## LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. Ed. INSIA. Ctra. Valencia, km 7, 28031 – Madrid  
Tel.: (+34) 91 336 5315 – Fax.: (+34) 91 336 5302  
[www.i2a2.upm.es](http://www.i2a2.upm.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO INTEGRADOR
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Cesva Instruments Marca del micrófono: CESVA
MODELO <i>Model</i>	SC-20c Modelo del micrófono: C-130
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	T216837, CANAL: N/A Número de serie del micrófono: 6672
PETICIONARIO <i>Customer</i>	TÉCNICAS TERRITORIALES Y URBANAS, S.L. C/ Rosario Pino, nº 12. Edif. Posterior 28020 - MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	09/02/2010
PROCEDIMIENTO <i>Procedure</i>	CA-00-01
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Carlos Aragón Galera

Signatario autorizado  
*Authorized signatory*



Mariano Ruiz González  
Director Técnico

Fecha de emisión  
*Date of issue*  
09/02/2010

Este Certificado se emite de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metroológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metroológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos



### LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. Ed. IKSIA. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.  
Tel.: (+34) 91 336 5315 – Fax.: (+34) 91 336 5302  
[www.i2a2.upm.es](http://www.i2a2.upm.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	Cesva Instruments CESVA
MODELO:	SC-20c C-130
NÚMERO DE SERIE:	T216837 6672
EXPEDIDO A:	TÉCNICAS TERRITORIALES Y URBANAS, S.L. C/ Rosario Pino, nº 12. Edif. Posterior 28020 - MADRID
FECHA DE ENSAYO:	09/02/2010
CÓDIGO DE ENSAYO:	10LAC3178F001

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de emisión del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 27 de noviembre de 2007, BOE nº 8 09/01/2008).

Signatario autorizado



Mariano Ruiz González  
Jefe del laboratorio

Fecha de emisión

09/02/2010

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos



### LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM, Ed. INSIA, Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid  
Tel.: (+34) 91 336 5315 – Fax.: (+34) 91 336 5302  
[www.i2a2.upm.es](http://www.i2a2.upm.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	Cesva Instruments
MODELO:	CB-5
NÚMERO DE SERIE:	033882
EXPEDIDO A:	TÉCNICAS TERRITORIALES Y URBANAS, S.L. C/ Rosario Pino, nº 12. Edif. Posterior 28020 - MADRID
FECHA DE ENSAYO:	09/02/2010
CÓDIGO DE ENSAYO:	10LAC3178F003

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de emisión del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 27 de noviembre de 2007, BOE nº 8 09/01/2008).

Signatario autorizado

Fecha de emisión



Mariano Ruiz González  
Jefe del laboratorio

09/02/2010



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration  
Código: 10LAC3178F004  
Code:  
Página 1 de 1 páginas (más anexo)  
Page \_\_ of \_\_ pages (plus document attached)



## LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. Ed. INSIA. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid  
Tel.: (+34) 91 336 5315 – Fax.: (+34) 91 336 5302  
[www.i2a2.upm.es](http://www.i2a2.upm.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)

INSTRUMENTO Instrument	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE Manufacturer	Cesva Instruments
MODELO Model	CB-5
NÚMERO DE SERIE Serial number	033882
PETICIONARIO Customer	TÉCNICAS TERRITORIALES Y URBANAS, S.L. C/ Rosario Pino nº 12. Edif. Posterior 28020 - MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration date	08/02/2010
PROCEDIMIENTO Procedure	CA-00-02
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN Calibration Technician	David Reche Jaconero

Signatario autorizado  
Authorized signatory



Mariano Ruiz González  
Director Técnico

Fecha de emisión  
Date of issue  
08/02/2010

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

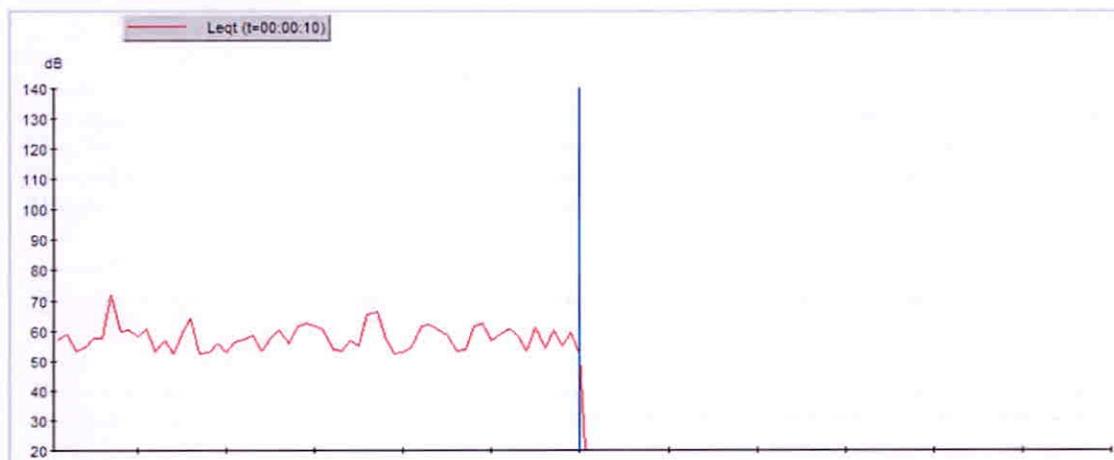
Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

## ANEJO 2º CAMPAÑA DE MUESTREO

<b>Estudio:</b>	Sexta modificación puntual del PGOU de Getafe	
<b>Punto de evaluación</b>	1	
<b>Localización</b>	UTM X: 437.902	UTM Y: 4.463.042
<b>Fuentes sonoras</b>	Tráfico rodado del Paseo de la Estación (Getafe)	
<b>Observaciones</b>		



Datos globales de la medida			
Duración:	0000:10:00	LeqT:	60,3
Inicio:	19/05/2010 13:52:05	LE:	88,0
Final:	19/05/2010 14:02:05	L10:	62,8
Saturación:	<input type="checkbox"/>	Batería:	Ok
		LCpk:	98,7
		L50:	55,4
		Pond.:	A
		L90:	52,6

**CESVA**  
 acoustic instruments

**SC-20c**

24/05/2010

Día-Hora	Leq <sub>t</sub> (t=00:00:10)(dB)	Pond.	Saturación
19/05/2010 13:52:25	59.0	A	--
19/05/2010 13:52:35	53.3	A	--
19/05/2010 13:52:45	54.5	A	--
19/05/2010 13:52:55	57.8	A	--
19/05/2010 13:53:05	57.7	A	--
19/05/2010 13:53:15	71.9	A	--
19/05/2010 13:53:25	59.8	A	--
19/05/2010 13:53:35	60.4	A	--
19/05/2010 13:53:45	58.2	A	--
19/05/2010 13:53:55	60.8	A	--
19/05/2010 13:54:05	53.2	A	--
19/05/2010 13:54:15	58.9	A	--
19/05/2010 13:54:25	52.4	A	--
19/05/2010 13:54:35	59.0	A	--
19/05/2010 13:54:45	64.3	A	--
19/05/2010 13:54:55	52.7	A	--
19/05/2010 13:55:05	53.0	A	--
19/05/2010 13:55:15	55.9	A	--
19/05/2010 13:55:25	53.1	A	--
19/05/2010 13:55:35	58.6	A	--
19/05/2010 13:55:45	57.4	A	--
19/05/2010 13:55:55	58.6	A	--
19/05/2010 13:56:05	53.2	A	--
19/05/2010 13:56:15	57.8	A	--
19/05/2010 13:56:25	60.3	A	--
19/05/2010 13:56:35	55.8	A	--
19/05/2010 13:56:45	61.8	A	--
19/05/2010 13:56:55	62.6	A	--
19/05/2010 13:57:05	61.7	A	--
19/05/2010 13:57:15	60.1	A	--
19/05/2010 13:57:25	53.6	A	--
19/05/2010 13:57:35	53.5	A	--
19/05/2010 13:57:45	58.8	A	--
19/05/2010 13:57:55	55.0	A	--
19/05/2010 13:58:05	65.4	A	--
19/05/2010 13:58:15	66.3	A	--
19/05/2010 13:58:25	57.2	A	--
19/05/2010 13:58:35	52.6	A	--
19/05/2010 13:58:45	53.1	A	--
19/05/2010 13:58:55	54.5	A	--
19/05/2010 13:59:05	61.6	A	--
19/05/2010 13:59:15	62.0	A	--

Pag.1 / 2

**CESVA**  
acoustic instruments

**SC-20c**

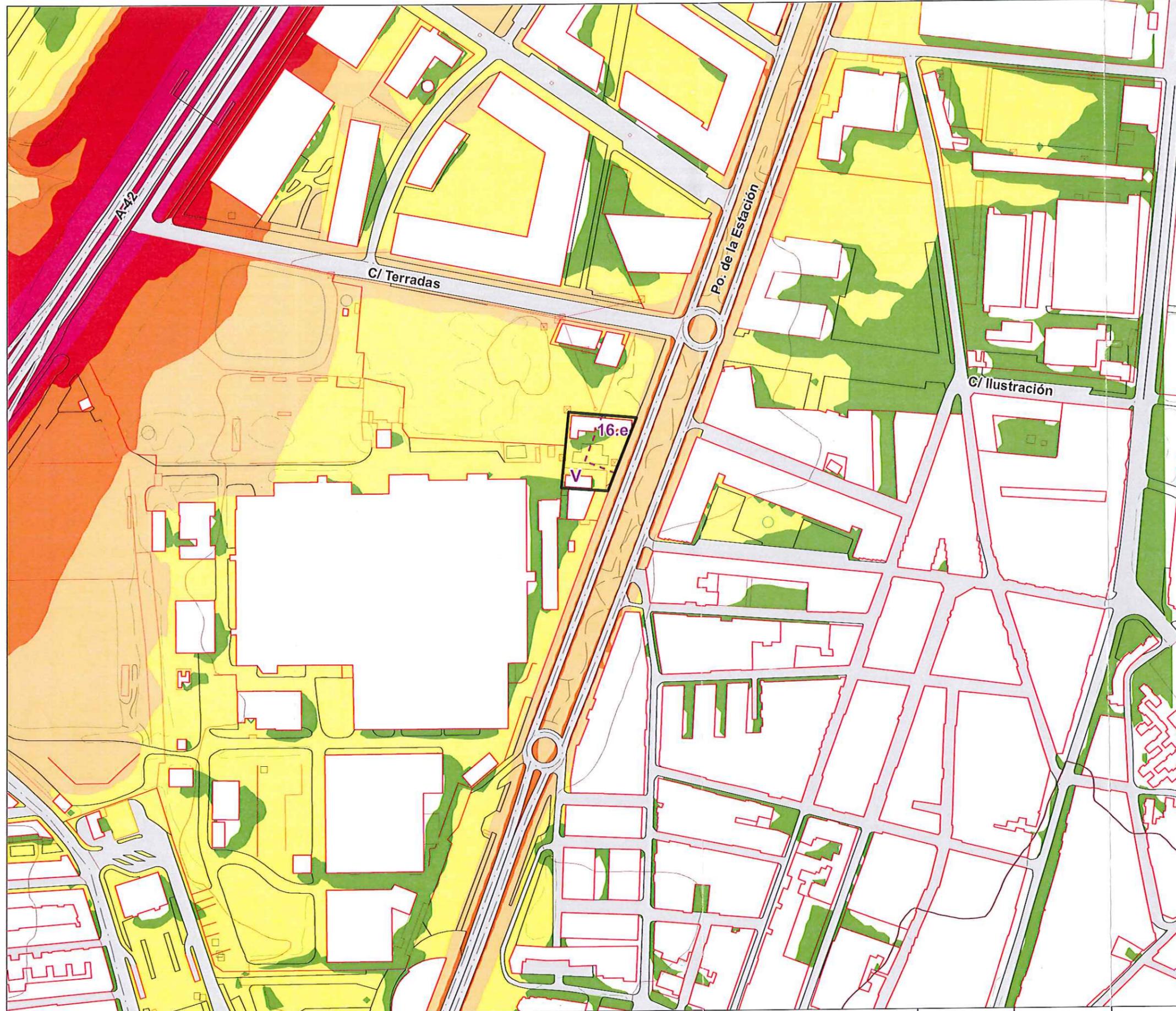
24/05/2010

Día-Hora	Leq <sub>t</sub> (t=00:00-10)(dB)	Pond.	Saturación
19/05/2010 13:59:25	60,5	A	--
19/05/2010 13:59:35	58,4	A	--
19/05/2010 13:59:45	53,5	A	--
19/05/2010 13:59:55	53,8	A	--
19/05/2010 14:00:05	61,5	A	--
19/05/2010 14:00:15	62,4	A	--
19/05/2010 14:00:25	57,0	A	--
19/05/2010 14:00:35	59,2	A	--
19/05/2010 14:00:45	60,9	A	--
19/05/2010 14:00:55	58,1	A	--
19/05/2010 14:01:05	53,5	A	--
19/05/2010 14:01:15	61,3	A	--
19/05/2010 14:01:25	54,2	A	--
19/05/2010 14:01:35	60,3	A	--
19/05/2010 14:01:45	55,3	A	--
19/05/2010 14:01:55	59,4	A	--
19/05/2010 14:02:05	52,6	A	--

## PLANOS

## [ índice de planos ]

Plano 1.	Niveles de ruido. Isófonas en periodo diurno.	E: 1:3.000	Hoja 1
Plano 2.	Niveles de ruido. Isófonas en periodo nocturno.	E: 1:3.000	Hoja 1
Plano 3.	Localización puntos de muestreo acústico.	E: 1:3.000	Hoja 1



**Leyenda:**

▭ Ámbito de la Sexta  
▭ Modificación del PGOU Getafe

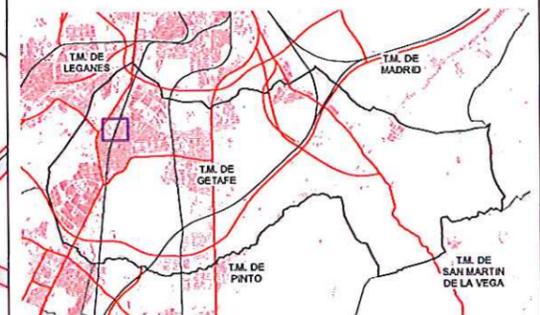
**Usos propuestos:**

16.e (Uso vivienda colectiva)  
V (Zonas verdes)

**Nivel sonoro dB(A)**

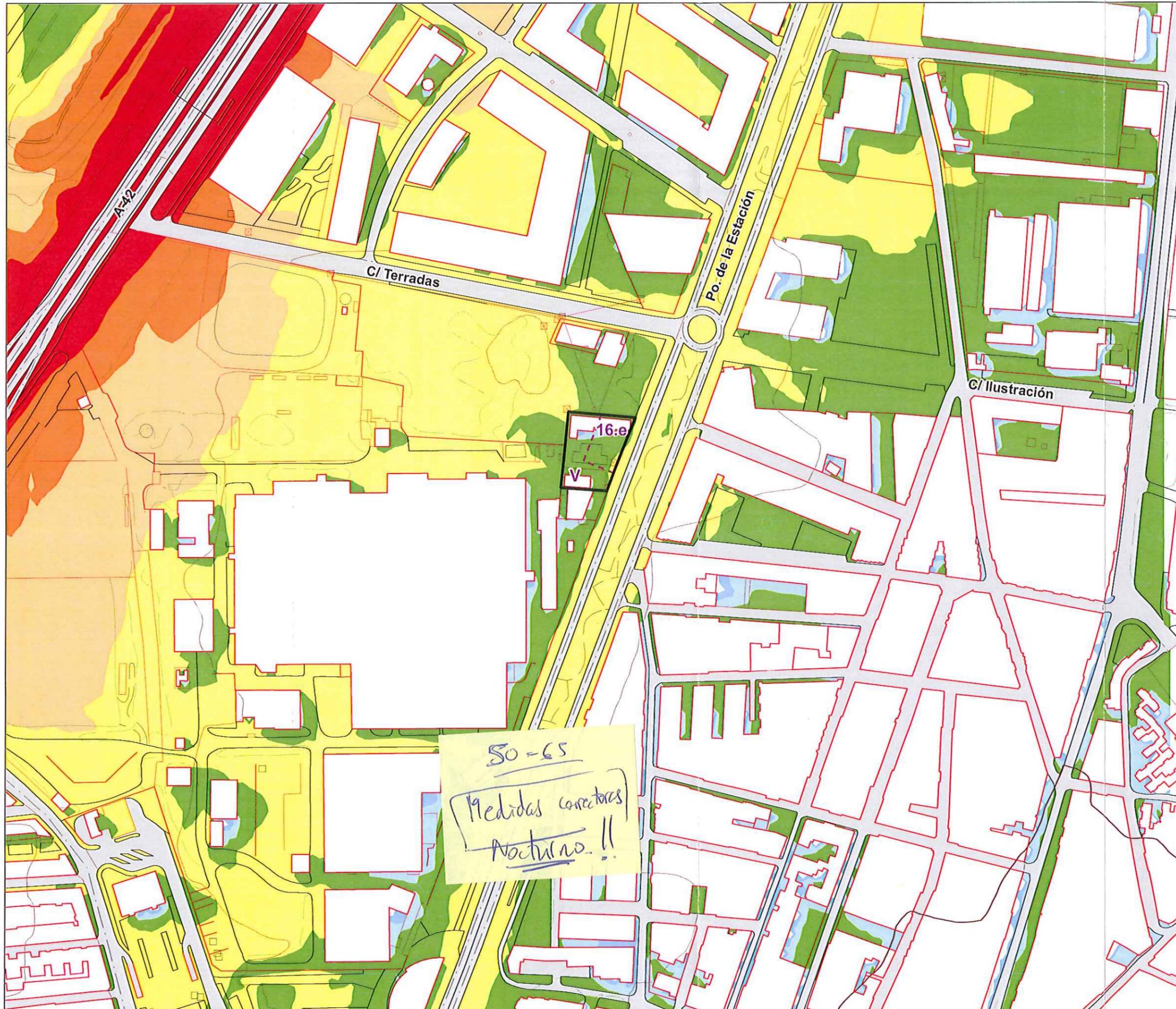
**Indicador LDIA**

50 - 55  
55 - 60  
60 - 65  
65 - 70  
70 - 75  
>75

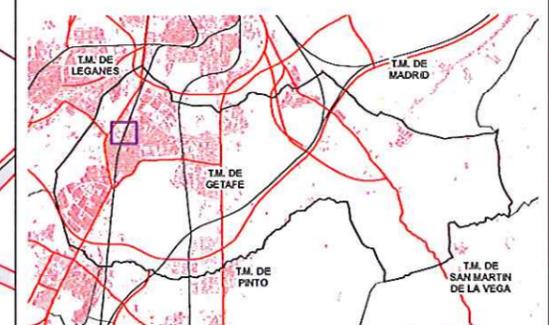


[ cliente ]	[ título estudio ]	[ escalas ]	[ código ]	[ fecha ]	[ esquema nº ]	[ título esquema ]
 <b>AYUNTAMIENTO DE GETAFE</b>	ESTUDIO ACÚSTICO DE LA SEXTA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE GETAFE	1:3.000 DINA-3 originales	0219MA006 01_Roson_Acustica_PRE_ea_01.mxd	JUNIO 2010	1 hoja 1 de 1	NIVELES SONOROS dB(A) INDICADOR LDIA





- Legenda:**
- ◻ Ámbito de la Sexta Modificación del PGOU Getafe
  - Usos propuestos:**
    - 16.e (Uso vivienda colectiva)
    - V (Zonas verdes)
  - Nivel sonoro dB(A)**
  - Indicador LNOCHE**
- |         |
|---------|
| 40 - 45 |
| 45 - 50 |
| 50 - 55 |
| 55 - 60 |
| 60 - 65 |
| 65 - 70 |
| > 70    |



*50-65  
Medidas correctoras  
Nocturnas!!*

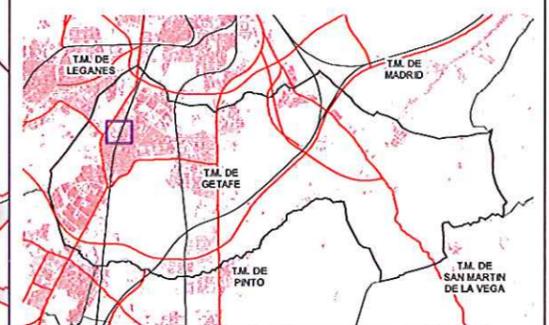
[ cliente ]	[ título estudio ]	[ escalas ]	[ código ]	[ fecha ]	[ esquema nº ]	[ título esquema ]
 <b>AYUNTAMIENTO DE GETAFE</b>	ESTUDIO ACÚSTICO DE LA SEXTA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE GETAFE	1:3.000 <small>DINA-3 originales</small>	0219MA006 <small>02_Roson_Acustica_PRE_nocturno_r0.mxd</small>	JUNIO 2010	2 <small>hoja 1 de 1</small>	NIVELES SONOROS dB(A) INDICADOR LNOCHE





*Pedido Documentación  
para recibir Consultas  
previas.  
17/6/2010*

- Leyenda:**
- ① → Punto de muestro acústico
  - 16.e (Uso vivienda colectiva)
  - V (Zonas verdes)
  - ▭ Ámbito de la Sexta Modificación del PGOU Getafe



[ título estudio ]	[ escalas ]	[ código ]	[ fecha ]	[ esquema nº ]	[ título esquema ]
ESTUDIO ACÚSTICO DE LA SEXTA MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE GETAFE	1:3.000 DINA-3 originales gráficas	0219MA006 03_Roson_Acustica_Muestreo_r0.mod	JUNIO 2010	3 hoja 1 de 1	LOCALIZACIÓN PUNTOS DE MUESTREO ACÚSTICO

