

# **Declaración de Zona de Protección Acústica Especial y Plan Zonal Específico del Distrito Centro**

# INDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>4</b>
2.1	La experiencia de Aurrerá .....	5
2.2	En el Distrito Centro.....	6
<b>3</b>	<b>Definiciones</b>	<b>11</b>
3.1	Clasificación De Las Actividades De Ocio Nocturno .....	11
3.2	Indicadores de Nivel de Ruido .....	12
3.3	Modelos de ruido normalizado.....	12
3.4	Grados de Contaminación.....	13
3.5	Varios .....	13
<b>4</b>	<b>Metodología</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>16</b>
5.1	Introducción.....	16
5.2	Descripción por Zonas de Ocio .....	17
5.2.1	Zona de Chueca – Alonso Martínez .....	17
5.2.2	Zona de Cava Baja.....	18
5.2.3	Zona de Huertas .....	20
5.2.4	Zona de Malasaña.....	21
5.3	Condiciones de cálculo.....	23
5.3.1	Campañas de mediciones de ruido.....	23
5.3.2	Hipótesis de cálculo .....	30
5.4	Zonificación y Medidas Propuestas .....	31
5.4.1	Establecimiento de grados de contaminación.....	32
5.4.2	Medidas propuestas .....	32
5.4.3	Medidas de Carácter Específico.....	33
5.4.4	Medidas de Carácter General .....	33
<b>Anexos</b>		<b>35</b>
I.	Delimitación de Áreas Acústicas en el Distrito Centro .....	36
II.	Concentración de actividades de ocio nocturno .....	37

# 1 Introducción

El sonido es una parte importante de la comunicación, de la cultura y de la vida en general. Desde el momento en que nacemos, estamos inmersos en un universo de sonidos, cada parte de la ciudad en la que vivimos tiene los suyos propios y característicos, que definen su paisaje sonoro, y que nos acompañan a lo largo de todo el día.

En las ciudades actuales, los focos de ruido fundamentales los constituyen nuestras propias actividades cotidianas, así, el ruido producido por los vehículos que nos llevan a nuestro



trabajo o las infraestructuras que nos permiten llegar a tiempo a un concierto, llevan consigo una componente intrínseca de ruido.

Por otro lado, las actividades dedicadas al ocio nocturno constituyen uno de los principales focos de contaminación acústica en la ciudad actual, en la que se busca las condiciones que aseguren la compatibilidad entre el derecho al ocio nocturno y el derecho al descanso del ciudadano.

En las grandes ciudades se observa la tendencia que siguen las actividades de ocio nocturno de concentrarse en determinadas zonas. Hecho que se traduce en el consiguiente aumento de la molestia que este tipo de actividades producen a los vecinos, razón por la que es necesaria la intervención de la Administración Local, que asegure el equilibrio entre la actividad económica y residencial y los derechos al descanso y al ocio.

En Madrid se observa este fenómeno en zonas que cuentan tradicionalmente con gran afluencia, tanto de los propios madrileños como de turistas, entre las que cabe citar: Huertas, Malasaña, Chueca...

Acercarse al conocimiento del problema, al comportamiento y tipo de ruido de estas actividades, permitirá una óptima gestión que asegure la convivencia de estas actividades en el entramado urbano residencial.

El Ayuntamiento de Madrid, consciente del problema que supone el ruido producido por las actividades de ocio, con el agravante de que se produce principalmente durante el período



nocturno y cuando la mayoría de los ciudadanos descansa, decidió incluir este foco de ruido como uno más, junto al tráfico rodado, ferroviario o aeroportuario, en el proceso del cartografiado estratégico, a pesar de no existir obligación en la Ley de Ruido 37/2003.

## 2 Antecedentes

Para controlar los problemas de ruido ocasionados por las actividades de ocio nocturno, el Ayuntamiento de Madrid, en el año 1985, introdujo la figura de la Zona Ambientalmente Protegida (Z.A.P.). Se trata de una zona donde, bien por la concentración de actividades, o por las características propias de las ya existentes, se occasionase una saturación de los niveles de emisión establecidos (artículo 4 de la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano de 1985). En estas zonas se aplica un conjunto de medidas más restrictivas a las actividades que se encuentran en su interior.

El Departamento de Contaminación Atmosférica y las Juntas Municipales implicadas colaboraron en el desarrollo del contenido normativo de las Z.A.P., razón por la que su régimen regulador es específico del distrito en que se declararon dichas zonas.

Tras los estudios necesarios para su declaración, se delimitaron 16 Z.A.P. en el municipio de Madrid, que se muestran a continuación:

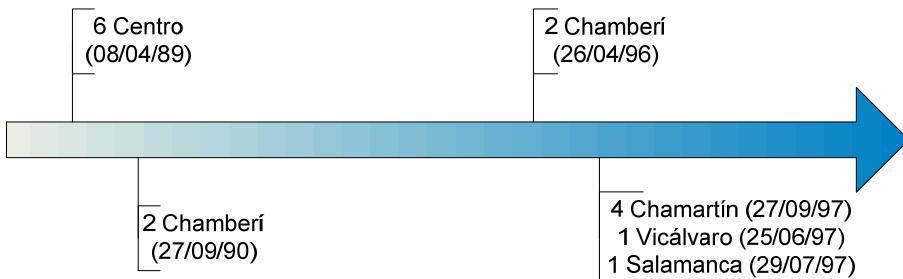


Imagen 1. Número de Z.A.P. en el municipio y fecha de su aprobación

En la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente del año 2001 (artículo 4.3), se introduce una nueva figura, la Zona de Actuación Acústica (Z.A.A.), según la cual serán declaradas como Zonas de Actuación Acústica todas aquellas zonas en las se superen los objetivos de calidad acústica, establecidos por la citada Ordenanza Municipal, y se establecerá un conjunto de medidas cuyo fin sea el de rebajar los niveles de ruido.

En el año 2003 se aprueba la Ley del Ruido que, junto con los reales decretos que la desarrollan, constituye el marco jurídico nacional en lo que a contaminación acústica se refiere. En la citada ley se recoge una nueva figura que delimita aquellas áreas acústicas en las que se incumplen los objetivos de calidad acústica, y que exige el desarrollo de planes zonales específicos que permitan alcanzar los objetivos de calidad acústica.

## 2.1 La experiencia de Aurrerá

El Ayuntamiento de Madrid, consciente de la importante fuente de molestia que supone el ruido producido por las actividades de ocio nocturno, decidió tratarlo como un foco contaminante más, aplicando las herramientas disponibles en la Ley de Ruido 37/2003 así como en los reales decretos que la desarrollan. De esta forma, se tomó la iniciativa de elaborar la cartografía acústica de las zonas afectadas por ocio nocturno, de manera que en los casos en los que se comprobase la superación de los objetivos de calidad acústica se delimitasen Zonas de Protección Acústica Especial y se elaboraran Planes Zonales Específicos, cuya ejecución permitiese reducir la contaminación acústica.

El proceso se inició en Aurrerá, debido a sus especiales características, y como primera experiencia se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Metodología de Trabajo. Se diseñó el procedimiento de trabajo, acorde con lo indicado en la normativa vigente, para:

- Determinar la evolución de los niveles de ruido y detectar la contribución del ruido procedente de las actividades de ocio nocturno. Esto permitió establecer los períodos de actividad.
  - Calcular los niveles de ruido anuales en la zona, comprobando la superación de los objetivos de calidad acústica según los define la legislación acústica.
  - Clasificar, en función del grado de superación de los objetivos de calidad acústica, la ZPAE en tres zonas: zona de Contaminación Acústica Alta, Moderada y Baja, de manera que se pudieran aplicar medidas correctoras de forma más eficaz ajustándolas a la envergadura del problema.
2. Modificar el horario de cierre. Adelantar el horario de cierre de las actividades más ruidosas (actividades de ocio nocturno de las clases III (salas de fiesta), IV (discotecas) y V categoría 9 (bares especiales)), se ha traducido en el adelantamiento de la hora a partir de la cual se produce el valor máximo de ruido.
3. Eficacia de las medidas puestas en marcha. Del conjunto de medidas propuestas, los vecinos ven como más eficaces, por este orden:
- La lucha contra el botellón
  - Impedir la implantación de nuevas actividades
  - Adelantar el horario de cierre.
4. Comunicación. En el desarrollo de la ZPAE de Aurrerá existió, por parte del Ayuntamiento, un problema de comunicación con los vecinos dado su desconocimiento de las medidas puestas en marcha.

La labor desarrollada en Aurrerá ha servido como experiencia para la delimitación de la Zona de Protección Acústica Especial y la elaboración del Plan Zonal Específico del Distrito Centro.

## 2.2 En el Distrito Centro

El Pleno del Ayuntamiento, en sesión celebrada el 8 de abril de 1989, aprobó la declaración de 6 zonas ambientalmente protegidas (Z.A.P.) en el distrito Centro:

**Zona 1.** Comprendida entre las calles perimetrales Clavel, Infantas, Colmenares, San Marcos, Barquillo, Argensola, Orellana, plaza de Santa Bárbara, San Marco, Fuencarral, Manuela Malasaña, San Bernardo, Luna, Desengaño, Valverde y Gran Vía.

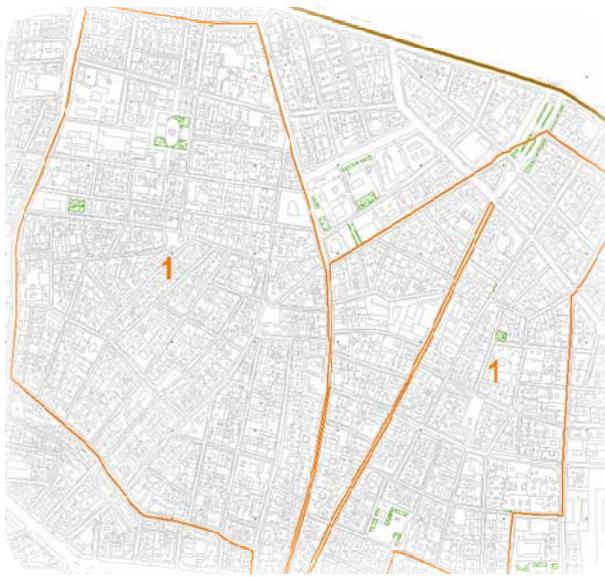


Imagen 2. Z.A.P. zona 1 en 1989

**Zona 2.** La comprendida entre las calle perimetrales Costanilla de Santiago, San Felipe Neri, Bordadores, San Martín, Postigo de San Martín, Preciados, Costanilla de los Angeles, Caños del Peral, plaza de Isabel II, Independencia y Espejo, con excepción de la calle Arenal.



Imagen 3. Z.A.P. zona 2 en 1989

**Zona 3.** La comprendida entre las calle perimetrales Cava Baja, Cava Alta, Toledo, Imperial, plaza de la Provincia, Fresa, Zaragoza, Postas, San Cristóbal, Mayor, Conde de Miranda, plaza Conde de Barajas, Maestro Villa, Cuchilleros y plaza de la Puerta Cerrada.

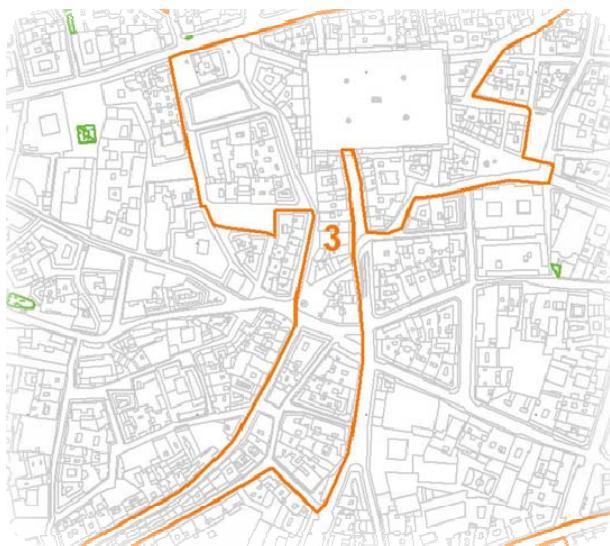


Imagen 4. Z.A.P. zona 3 en 1989

**Zona 4.** La comprendida entre las calles perimetrales Humilladero, Calatrava, Angel, San Isidro Labrador, Redondilla, San Andrés, plaza de los Carros y plaza de la Puerta de Moros, con excepción de la Carrera de San Francisco.



Imagen 5. Z.A.P. zona 4 en 1989

**Zona 5.** La comprendida entre las calles perimetrales Alameda, plaza Platerías Martínez, Huertas, Costanilla de las Trinitarias, San Agustín, plaza de las Cortes, Carrera de San Jerónimo, Espoz y Mina, Plaza del Ángel, San Sebastián y Atocha, con excepción de la Carrera de San Jerónimo y Atocha.

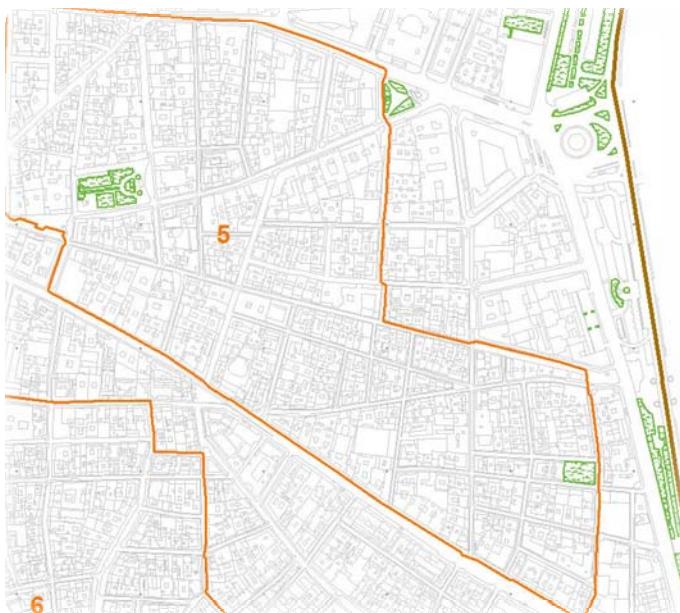


Imagen 6. Z.A.P. zona 5 en 1989

**Zona 6.** La comprendida entre las calles perimetrales Miguel Servet, Valencia, Zurita, Torrecilla del Leal, de La Rosa, Ave María, Cabeza, Soler y González, Juanelo y Mesón de Paredes.

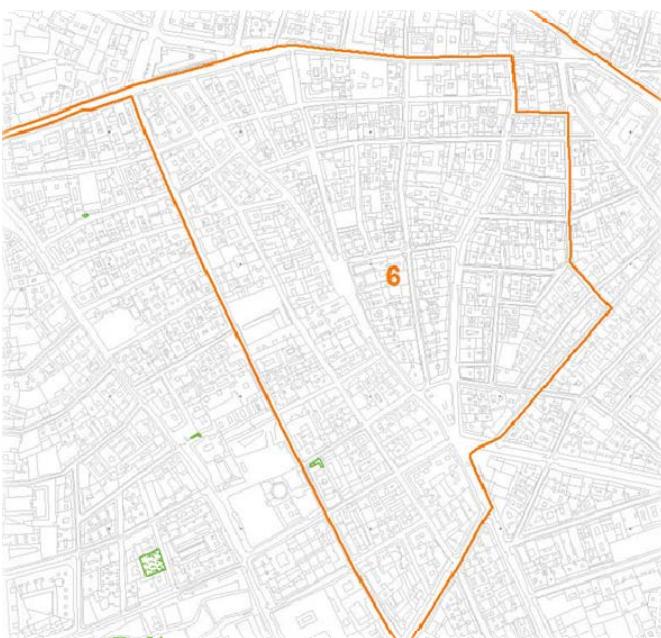


Imagen 7. Z.A.P. zona 6 en 1989

En las Z.A.P. a las actividades de nueva implantación, según fuese su clasificación, se les aplicaba un tratamiento acústico específico, en el que se recogían un conjunto de medidas

dirigidas a minimizar el impacto acústico que producen las actividades de ocio nocturno, actuando sobre características propias de las mismas, tales como aislamiento perimetral, huecos practicables, dimensiones de vestíbulo acústico, etcétera.

Tras una campaña de medidas, en las que se constató la superación de los objetivos de calidad acústica, se decidió extender el régimen especial impuesto en las Z.A.P a la totalidad del Distrito, bajo una nueva figura denominada Zona de Actuación Acústica (Z.A.A.), diferenciando las normas reguladoras a aplicar en cada zona, en función de la cantidad de dB que se superasen los límites en la misma.

Así, y en función de dicha superación de los límites, se clasificaron ciertas calles dentro de áreas residenciales del distrito como: zonas saturadas, con alta y con baja concentración de locales (ver Anexo II).

Además de la normativa reguladora, la Z.A.A. conlleva un plan de actuaciones sobre las viviendas más afectadas por el ruido debido a la concentración de locales.

La aprobación de la Zona de Actuación Acústica (Z.A.A.), el 26 de septiembre de 2002, supuso la derogación de las Z.A.P.

La ya citada aparición de la Ley del Ruido, con la introducción de las Zonas de Protección Acústica Especial (Z.P.A.E.) y el tiempo transcurrido desde la aprobación de la Z.A.A. hace necesario una revisión de las normas aprobadas declarando en su caso Z.P.A.E. así como el desarrollo de los planes zonales correspondientes.

## 3 Definiciones

En este apartado se presentan los conceptos técnicos que se consideran de interés para la correcta y completa interpretación del presente Plan Zonal Específico para el distrito Centro.

### 3.1 Clasificación De Las Actividades De Ocio Nocturno

A continuación se muestran las clases y categorías de las actividades afectadas por la presente regulación, haciendo mención expresa de sus horarios de cierre tal y como los recoge la Orden 1562/1998, de 23 de octubre, de la Consejería de Presidencia, por la que se establece el régimen relativo a los horarios de los locales de espectáculos públicos y actividades recreativas, así como de otros establecimientos abiertos al público:

Locales **clase III**, espectáculos públicos, **categoría 1**. Esparcimiento y diversión:

- Café-espectáculo (5:30h / 06:00h)<sup>1</sup>
- Salas de Fiestas (5:30h / 06:00h)
- Restaurante – Espectáculo (5:30h / 06:00h)

Locales **clase IV**, actividades recreativas, **categoría 4**. De baile:

- Discotecas (5:30h / 06:00h)
- Salas de baile (5:30h / 06:00h)
- Salas de juventud (22:00h)

Locales **clase V**, otros establecimientos abiertos al público, **categoría 9**. Ocio y diversión:

- Bares especiales (con y sin actuaciones musicales en directo) (03:00h / 03:30h)

Y **categoría 10** de hostelería y restauración:

- Cafeterías (02:00h / 02:30h)
- Bares (02:00h / 02:30h)
- Café-bar (02:00h / 02:30h)

---

<sup>1</sup> La primera hora es la de cierre en día laborable y la segunda en viernes, sábado y víspera de festivo.

- Restaurantes (02:00h / 02:30h)
- Tabernas (02:00h / 02:30h)
- Bodegas (02:00h / 02:30h)
- Bares restaurantes (02:00h / 02:30h)
- Salones de banquetes (02:00h / 02:30h)
- Chocolaterías (01:00h / 01:30h)
- Heladerías (01:00h / 01:30h)
- Salones de te (01:00h / 01:30h)
- Croissanteries y Asimilables (01:00h / 01:30h)

### 3.2 Indicadores de Nivel de Ruido

En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 y en los artículos 5 y 6 de la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, se definen los indicadores para la evaluación ambiental del nivel de ruido, así como los periodos temporales de cada uno de ellos:

- $L_d$ : nivel de ruido del periodo de día, comprendido entre las 07:00h y las 19:00h en dBA.
- $L_e$ : nivel de ruido del periodo de tarde, comprendido entre las 19:00h y las 23:00h en dBA.
- $L_n$ : nivel de ruido del periodo de noche, comprendido entre las 23:00h y las 07:00h en dBA.

### 3.3 Modelos de ruido normalizado

#### Ruido rosa

Ruido normalizado caracterizado por una disminución de su energía de 3 dB al aumentar una octava la frecuencia.

#### Ruido marrón

Ruido normalizado caracterizado por una disminución de su energía de 6 dB al aumentar una octava la frecuencia.

## 3.4 Grados de Contaminación

Se definen diferentes grados de contaminación por ruido en función de la cantidad de dB en que se supera el Objetivo de Calidad Acústica propio de la zona en cuestión:

### Zonas de contaminación acústica baja



Se calificarán de este modo todas aquellas zonas que presenten una superación de los objetivos de calidad en el descriptor  $L_n$ , menor de 5 dB.

### Zonas de contaminación acústica moderada



Se calificarán de este modo todas aquellas zonas que presenten una superación de los objetivos de calidad en el descriptor  $L_n$ , iguales o superiores a 5 dB, e inferiores a 10 dB.

### Zonas de contaminación acústica alta



Se calificarán de este modo todas aquellas zonas que presenten una superación de los objetivos de calidad en el descriptor  $L_n$ , igual o superior a 10 dB.

## 3.5 Varios

### Áreas Acústicas en el Distrito Centro

La delimitación de las Áreas Acústicas establece, en cada zona de la ciudad, el objetivo de calidad acústica en función del uso predominante del suelo. En el Distrito Centro se distinguen estos dos tipos:

- Área Acústica tipo a): sectores del territorio con predominio de uso de suelo residencial.
- Área Acústica tipo d): sectores del territorio con predominio de uso de suelo terciario, distinto de uso recreativo y espectáculos.

El resto de Áreas Acústicas se encuentran definidas en el Anexo I de la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica (OPCAT, del 25 de febrero de 2011).

El Ayuntamiento de Madrid aprobó la delimitación de Áreas Acústicas el 22 de diciembre de 2009, y se puede consultar en la página web municipal.

([http://www.mambiente.munimadrid.es/opencms/opencms/calaire/contAcustica/areas\\_acusticas.html](http://www.mambiente.munimadrid.es/opencms/opencms/calaire/contAcustica/areas_acusticas.html))

### Actividad existente

Se consideran actividades existentes a todas aquellas que en el momento de aprobación de la Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE) del Distrito Centro, tenga concedida la licencia de actividad o hayan iniciado su tramitación.

## **Modificación de actividad**

Se entenderá que se produce modificación de la licencia de una actividad, a los efectos de aplicación de la presente regulación, cuando se produzca un cambio de actividad que suponga que la solicitada está incluida en distinta categoría en el catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas, o cuando, sin darse este supuesto, se pretende la ampliación de la superficie del local para destinarla a zona de público, implique actuaciones musicales o instalación de equipos de reproducción audiovisual.

## **Edificio exclusivo**

Edificio exclusivo es aquel en que todos sus locales se destinan al desarrollo de actividades comprendidas en el mismo uso (artículo 6.6.18 del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid).

# **4 Metodología**

Para la realización de este plan zonal específico se han tenido en cuenta los datos y conclusiones obtenidos del Mapa Estratégico de Ruido (MER), de las Áreas Acústicas y de la cartografía de Ocio nocturno propia de la zona.

El método empleado para el diseño del presente plan zonal específico ha constado de las siguientes etapas:

### **1 Delimitación de la zona de estudio**

Se ha realizado atendiendo al grado de concentración de los locales existentes en una determinada región.

### **2 Realización de medidas**

Se instalan estaciones de medida de ruido en distintos puntos del área en estudio, de manera que se registran los niveles de ruido ambiental durante al menos tres semanas en cada uno de ellos, para obtener así valores promediados, que no atienden a sucesos particulares, y que resulten representativos del ruido en la zona.

### **3 Cálculo**

Se realiza un modelo digital de la zona en estudio compuesto por los datos de topografía, los obstáculos relevantes para la propagación del ruido, así como la localización y presencia de las fuentes de ruido más importantes.

Sobre este modelo se aplican los algoritmos de cálculo recogidos en la norma ISO 9613 (modelo de cálculo exigido para la elaboración de la cartografía estratégica de ruido en el Real Decreto 1513/2005), para finalmente obtener la propagación de los niveles de ruido en la zona en estudio.

### **4 Análisis y comprobación de los objetivos de calidad acústica**

Con los datos de propagación de los niveles de ruido, se comprueba la superación de los objetivos de calidad acústica, establecidos en el Real Decreto 1367/2007.

Seguidamente, se preparan un conjunto de medidas y acciones que permitan reducir los niveles de ruido en el área en estudio.

### **5 Declaración de la ZPAE**

Constatada la superación de los objetivos de calidad acústica, artículo 15 del Real Decreto 1367/2007, y en cumplimiento del artículo 25 de la Ley 37/2003, se procederá a la declaración del área como Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE).

### **6 Diseño de medidas**

Atendiendo a las particularidades de la zona en estudio se preparan una serie de acciones adicionales a las ya recogidas en la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica (OPCAT), cuyo objetivo, como ya se ha citado anteriormente, es reconducir los niveles de ruido dentro de los objetivos de calidad acústica de la zona y que, aunque gocen de un carácter general de aplicación a escala municipal, se han adecuado a las características de la zona de estudio del Distrito Centro para aumentar su efectividad.

### **7 Seguimiento y valoración de los resultados**

Tras la puesta en marcha de las acciones y transcurrido el tiempo suficiente, se procederá a realizar una serie de controles con el objetivo de evaluar la efectividad del Plan Zonal Específico, teniendo como horizonte futuro para la valoración final, los 5 años a partir de la puesta en marcha del Plan, tal como establece la Ley 37/2003.

## 5 Desarrollo

### 5.1 Introducción

El Distrito Centro está situado en la zona centro-oeste del Municipio de Madrid, constituyendo el casco antiguo de la Villa, su núcleo principal y sus primeros desarrollos.

La superficie de los viales públicos del Distrito Centro es de 1,3 Km<sup>2</sup>. Las principales vías de tráfico que discurren a través de este Distrito son las calles Gran Vía, Alcalá, Mayor y Atocha. Existen varias vías principales pertenecientes a este Distrito que, a su vez, hacen de límite del mismo como son las calles Princesa, Alberto Aguilera, Sagasta, Génova, Paseo de Recoletos, Paseo del Prado, Ronda de Atocha, Ronda de Valencia, Ronda de Toledo y Ronda de Segovia.

Linda con los Distritos de Moncloa – Aravaca, Chamberí, Salamanca, Retiro, Arganzuela y Latina.

La superficie que ocupa es de 523,73 ha, el Distrito más pequeño del Municipio de Madrid después del Distrito de Chamberí. Su densidad de población es de 287 hab/ha, con una población total de 150.159 hab. Como se aprecia en estos datos, el Distrito Centro está especialmente poblado en comparación con la superficie que ocupa, la densidad de población de Centro sólo es superada por la del Distrito de Chamberí.

Topográficamente el Distrito presenta un marcado desnivel. Se inicia en el límite Oeste, junto al río Manzanares, con una cota de 578 m y termina en el extremo Este con una altura de 672 m, en la confluencia de las calles Barceló y Fuencarral. Un desnivel de casi 100 m en poco más de 2 Km.

El Distrito Centro constituye el núcleo comercial, cultural y de ocio más frecuentado del Municipio de Madrid, siendo el Barrio de Sol uno de los barrios con más tráfico tanto rodado como peatonal, destacando de este último el elevado porcentaje de turistas.

Los viales presentes en el Distrito no son uniformes en su longitud y características, ya que podemos encontrar grandes paseos con tres carriles para cada sentido (como es el caso del Paseo de Recoletos), vías peatonales (calle Preciados), estrechas calles adoquinadas.

El tráfico rodado que circula por el Distrito Centro es especialmente complejo en comparación con otros Distritos del Municipio de Madrid por el número de vehículos que circulan por él, así como por la dificultad de sus viales. Su elevada actividad comercial propicia la afluencia masiva de visitantes y ciudadanos.

Al ser el Distrito Centro un ‘punto de encuentro’ generador de abundante actividad, está dotado de una infraestructura de servicios de transporte acorde con sus necesidades. Un número muy elevado de líneas de transporte colectivo de superficie tienen sus puntos de cabecera o final dentro del distrito, siendo también muy numerosas las que lo atraviesan.

Cabe mencionar también en este apartado la circulación de gran cantidad de autobuses de servicio discrecional dedicados a rutas turísticas y transporte de visitantes.

El Distrito Centro lo forman los siguientes barrios:

Distrito	Barrio	Nombre
1	11	Palacio
	12	Embajadores
	13	Cortes
	14	Justicia
	15	Universidad
	16	Sol

Tabla 1. Barrios del Distrito Centro

## 5.2 Descripción por Zonas de Ocio

### 5.2.1 Zona de Chueca – Alonso Martínez

La zona de ocio de Chueca – Alonso Martínez analizada se localiza en el barrio de Justicia, que posee:

- 74,20 ha de extensión
- 17.057 habitantes
- Densidad de población: 230 hab/ha



Imagen 8. Zona de Ocio de Chueca - Alonso Martínez

La zona de estudio fue acotada teniendo en cuenta la concentración de locales de ocio en la zona. La calle Hortaleza, la Gran Vía, la calle Alcalá, el paseo de Recoletos y la calle Génova, delimitan la zona de ocio conocida como Chueca – Alonso Martínez.

Este barrio es una de las zonas más activas de la ciudad, combinando grandes bloques de viviendas en un enmarcado de calles con elevados volúmenes de circulación, especialmente en horario diurno.

En las calles Fuencarral y Hortaleza se concentran un número importante de pequeños comercios, siendo unos de los lugares más concurridos de Madrid. Asimismo hay zonas de comercio especializado, como la calle de Barquillo, donde se concentran gran número de tiendas de imagen y sonido.

Además, también se encuentran la mayor parte de las galerías de arte de Madrid.

### 5.2.2 Zona de Cava Baja

La zona de ocio “Cava Baja” queda delimitada por las siguientes vías: calle Bailén, Gran vía de San Francisco, calle Toledo, Plaza de Segovia Nueva, calle de los Tintoreros, Plaza de Puerta Cerrada, calle de San Justo, Plaza del Cordón, calle Sacramento y calle Mayor.

Esta zona pertenece al barrio de Palacio, que se caracteriza por:

- 146,71 ha de extensión
- 23.892 habitantes
- Densidad de población: 153 hab/ha



Imagen 9. Zona de Ocio de Cava Baja

Es el barrio situado en la zona más occidental del Distrito Centro. Con 146,71 ha, es el barrio de mayor extensión del Distrito. Aproximadamente la mitad de su superficie está ocupada por el Palacio Real y el Campo del Moro, correspondiendo el resto a una de las partes más antiguas de la ciudad con un intrincado trazado de calles. También destaca de la topografía del barrio el acusado desnivel que presenta. Desde los 578 metros de altura en el límite suroeste junto al río Manzanares hasta los 657 metros en el límite oeste de la plaza del Callao.

La zona correspondiente a los alrededores del Palacio Real y la Almudena es una zona donde las fuentes de ruido se combinan entre la habitual del tráfico y la correspondiente a la circulación peatonal y las actividades turísticas. Tanto el Palacio Real, como el Campo del Moro y sus alrededores, son diariamente visitados por numerosas personas ya que constituyen unas de las zonas más emblemáticas del casco histórico de la Ciudad.

El resto del área que configura el barrio de Palacio, está formado por edificios de viviendas, oficinas y comercios altamente frecuentados por peatones.

El tráfico de la zona está organizado mayoritariamente por calles estrechas unidireccionales de disposición irregular, siendo muy intenso a lo largo de todo el día y con frecuentes colapsos circulatorios.

### 5.2.3 Zona de Huertas

La zona de ocio de “Huertas” queda delimitada por: la calle de Carretas, plaza de Jacinto Benavente, la calle de Atocha, la calle de Moratín, plaza de Platerías Martínez, el paseo del Prado, plaza de Cánovas del Castillo, la plaza de Las Cortes y la carrera de San Jerónimo. La mayor parte de la zona acotada por estas calles se sitúa en el barrio de Cortes, aunque hay una pequeña zona que localizada en el barrio de Sol.

El barrio de Cortes posee:

- 59,19 ha de extensión
- 11.084 habitantes
- Densidad de población: 173 hab/ha
- Mientras que el barrio de Sol tiene:
- 44,41 ha de extensión
- 8.167 habitantes
- Densidad de población: 159 hab/ha

La delimitación de la zona y la localización de los monitores de medida de ruido vienen determinadas por la concentración de locales de ocio y su demarcación por grandes viales.



Imagen 10. Zona de Ocio de Huertas

El conocido como “Barrio de Las Letras”, en la zona sur del barrio de Cortes, es una zona de la ciudad formada por un núcleo de estrechas calles con edificios de alturas medias y en el que coexisten residentes y servicios de gran afluencia de público.

Con el paso del tiempo, el barrio ha devenido en una zona principalmente marcada por la proliferación de locales de ocio. Bares, bares de copas, restaurantes, locales musicales y

Desarrollo

demás, hacen del barrio un territorio caracterizado por la afluencia de público, principalmente en horario nocturno y de fin de semana.

En la actualidad y mediante diversas actuaciones municipales, se han peatonalizado gran número de los viales y en muchos otros se ha restringido la circulación de vehículos de residentes o de reparto.

Acústicamente el Barrio de Cortes es una zona en proceso de cambio y donde se muestra claramente la combinación entre el ruido procedente del tráfico rodado (en disminución) y el ruido procedente de las actividades de ocio.

El Barrio de Sol es el que menos densidad de población presenta después del Barrio de las Cortes. Esto se debe, a que aún siendo el de menor extensión del Distrito, es una zona de marcado carácter comercial, hostelero y de oficinas privadas y de la administración, existiendo, por tanto, menor número de viviendas que en otros Barrios.

El tráfico en el Barrio de Sol es especialmente intenso a cualquier hora del día, tanto de peatones como de vehículos rodados y está condicionado por el corte al tráfico de vehículos privados por la Puerta del Sol y las calles que acceden a ella. En dicha plaza se encuentra situado un importante intercambiador de la EMT.

En el extremo oeste del barrio encontramos la plaza Mayor, zona muy transitada por peatones, de gran atractivo turístico que ve aumentada notablemente su actividad en época navideña.

#### 5.2.4 Zona de Malasaña

En el interior del Barrio de Universidad se encuentra una zona especialmente activa en cuanto a actividades de ocio, Malasaña, algunos de cuyos viales han sido peatonalizados o se ha restringido la circulación de vehículos privados.



Imagen 11. Zona de Ocio de Malasaña

La zona de ocio conocida como Malasaña queda delimitada por la calle San Bernardo, la Gran Vía, la calle Fuencarral y la calle Carranza. El nombre de Malasaña viene dado por la calle de Manuela Malasaña, que cruza en sentido de este a oeste desde la calle de San Bernardo a la calle de Fuencarral.

Es un barrio lleno de comercios, cines, bares y bares de copas y comprende algunas de las vías con más tráfico rodado de la ciudad, como la calle Princesa, la Gran Vía y la glorieta de Bilbao.

El área que ocupa Malasaña pertenece al Barrio de Universidad, que se caracteriza por:

- 95,68 ha de extensión
- 33.666 habitantes
- Densidad de población: 313hab/ha

Sin embargo, si uno se aleja de estas grandes vías, las calles se tornan estrechas y tranquilas, con gran actividad cotidiana.

## 5.3 Condiciones de cálculo

Para la modelización del entorno acústico de las zonas de ocio consideradas del Distrito Centro, el Departamento de Control Acústico del Ayuntamiento de Madrid ha dispuesto de:

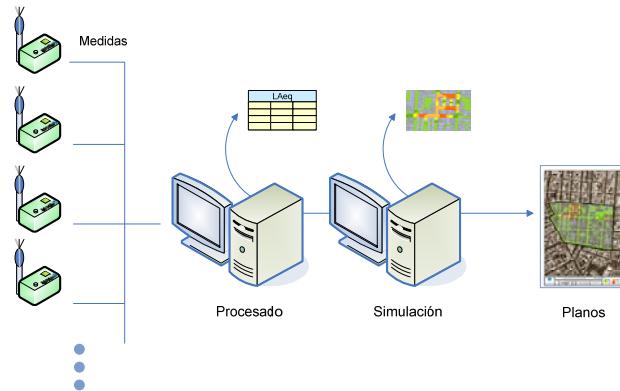


Imagen 12. Diagrama de bloques del proceso de cálculo

### 5.3.1 Campañas de mediciones de ruido

Para valorar el entorno acústico se han realizado varias campañas de mediciones.

El número de puntos de medida ha sido fijado teniendo en cuenta las dimensiones del área de estudio, el tipo de ruido emitido y la legislación vigente, de tal forma que los resultados obtenidos fuesen representativos de los niveles de ruido en la zona y nos permitiesen conocer las características de emisión sonora de esta fuente de ruido.

#### 5.3.1.1 Chueca – Alonso Martínez

A continuación se detalla la campaña de medidas que tuvo lugar en la zona Chueca – Alonso Martínez desde el 13/02/2009 hasta el 16/03/2009, utilizando estaciones de monitorado de ruido pertenecientes a la Red Móvil del Ayuntamiento de Madrid:

Barrio	Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
14	Calle de San Marcos, 22	13/02/2009	06/03/2009
	Calle del Conde de Xiquena, 9	13/02/2009	13/03/2009
	Calle de Barquillo, 29	13/02/2009	06/03/2009
	Calle de Hortaleza, 82	13/02/2009	12/03/2009
	Plaza de Chueca, 5	13/02/2009	03/03/2009
	Calle de Santa Teresa, 12	13/02/2009	03/03/2009
	Calle de la Reina, 31	18/02/2009	12/03/2009

Barrio	Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
	Calle de Barbieri, 3	18/02/2009	11/03/2009
	Plaza del Rey, 8	18/02/2009	13/03/2009
	Calle de Augusto Figueroa, 39	18/02/2009	12/03/2009
	Plaza Vázquez de Mella, 4	19/02/2009	16/03/2009
	Plaza de las Salesas, 9	19/02/2009	11/03/2009
	Calle de Orellana, 1	19/02/2009	11/03/2009
	Calle de Campoamor, 11	19/02/2009	11/03/2009

Tabla 2. Campaña de mediciones en la zona de Chueca - Alonso Martínez

Una vez analizados los datos registrados por los monitores de ruido, se puede determinar si en la zona hay o no contaminación acústica por actividades de ocio nocturno.

A continuación se representan la comparativa de la evolución horaria de un día laborable y otro con actividades de ocio nocturno:

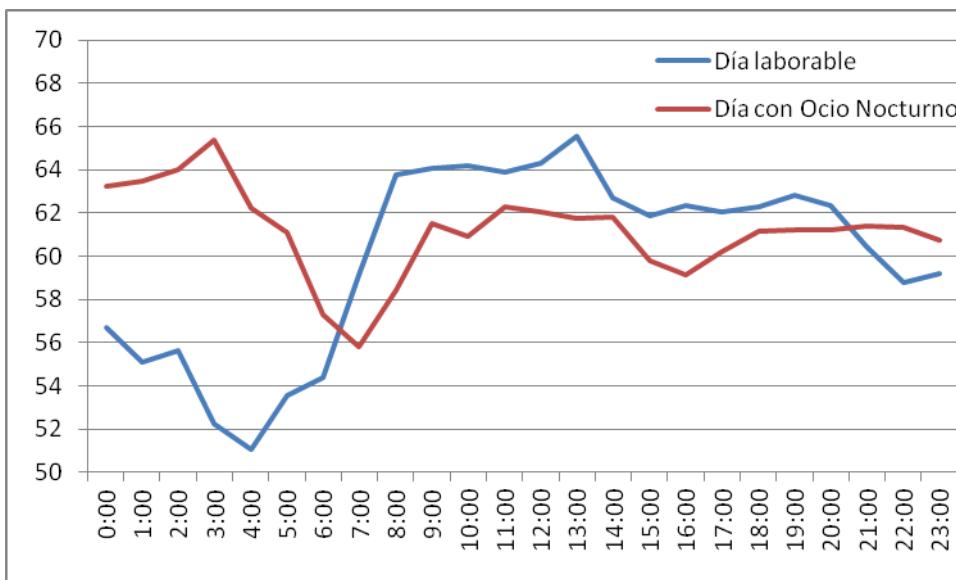


Gráfico 1. Comparativa Día laborable vs Día con actividad de Ocio Nocturno

Entre la noche de un día laborable y la noche de un día con ocio nocturno, se pueden apreciar diferencias de hasta 11 dB (04:00 h).



Gráfico 2. Evolución temporal del  $L_{Aeq}$  en los diferentes sábados en los que se realizó la medida

### 5.3.1.2 Cava Baja

La siguiente campaña de medidas se llevó a cabo del 06/10/2009 al 09/12/2009 en la zona de Cava Baja:

Barrio	Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
11	Calle de Bailén, 45	06/10/2009	05/11/2009
	Calle de Tabernillas, 19	07/10/2009	04/11/2009
	Calle de los Mancebos, 4	06/10/2009	02/11/2009
	Calle de Calatrava, 27	07/10/2009	02/11/2009
	Calle de Don Pedro, 6	06/10/2009	05/11/2009
	Calle del Almendro, 25	07/10/2009	02/11/2009
	Calle de Toledo, 82	07/10/2009	04/11/2009
	Plaza de la Cebada, 7	07/10/2009	04/11/2009
	Calle de la Cava Baja, 28	08/10/2009	04/11/2009
	Costanilla de San Andrés	22/10/2009	23/11/2009
	Cuesta de Caños Viejos, 1	05/11/2009	04/12/2009
	Calle de la Colegiata, 18	28/10/2009	23/11/2009
	Costanilla de San Pedro (Museo de los Orígenes)	29/10/2009	04/12/2009
	Costanilla de San Pedro, 8	05/11/2009	23/11/2009
	Calle de Segovia, 19	06/11/2009	09/12/2009

Tabla 3. Campaña de mediciones en la zona de Cava Baja

Se observa la siguiente comparativa entre un día con y sin actividad de ocio nocturno y la evolución de un día con ocio nocturno:

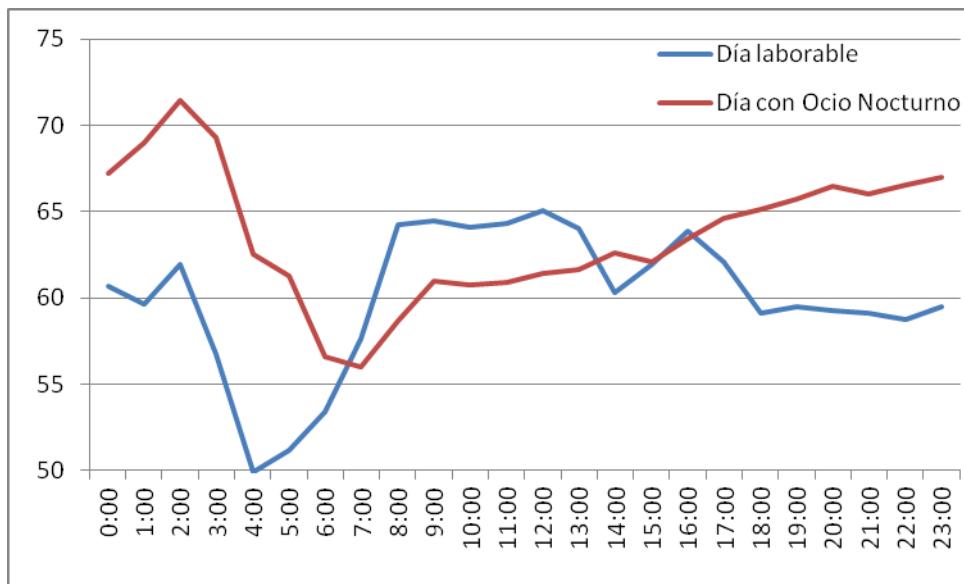


Gráfico 3. Comparativa Día laborable vs Día con actividad de Ocio Nocturno

En este caso, se pueden apreciar diferencias de hasta 12 dB (04:00 h) entre la noche de un día laborable y la noche de un día con ocio nocturno.

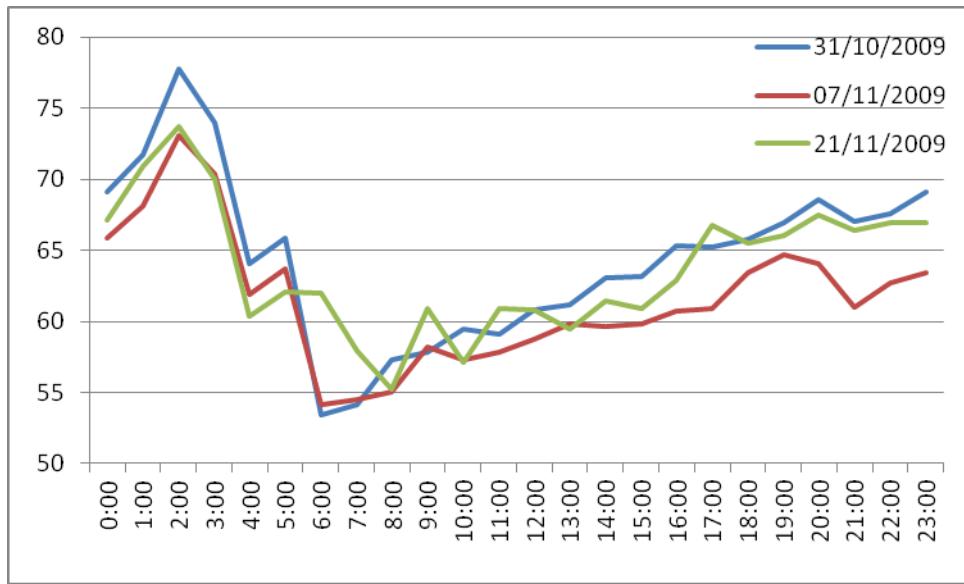


Gráfico 4. Evolución temporal del LAeq en los diferentes sábados en los que se realizó la medida

### 5.3.1.3 Huertas

Posteriormente se realizó el estudio de la zona de Huertas entre el 04/02/2010 y el 29/03/2010:

Barrio	Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
13	Calle de Jesús, 4	04/02/2010	18/02/2010
	Calle de Huertas, 14	04/02/2010	11/03/2010
	Calle de Ventura de la Vega, 6	04/02/2010	15/03/2010
	Calle de Santa María, 41	04/02/2010	11/03/2010
	Costanilla de los Desamparados, 6	05/02/2010	15/03/2010
	Calle de Huertas, 66	05/02/2010	27/02/2010
	Calle de Huertas, 31	08/02/2010	15/03/2010
	Plaza de Santa Ana, 1	10/02/2010	29/03/2010
	Plaza del Ángel, 10	08/02/2010	15/03/2010

Tabla 4. Campaña de mediciones en la zona de Huertas

A continuación se representan la evolución de un día con y sin actividad de ocio nocturno, y la evolución de todos los sábados medidos en un punto característico de la zona estudiada:

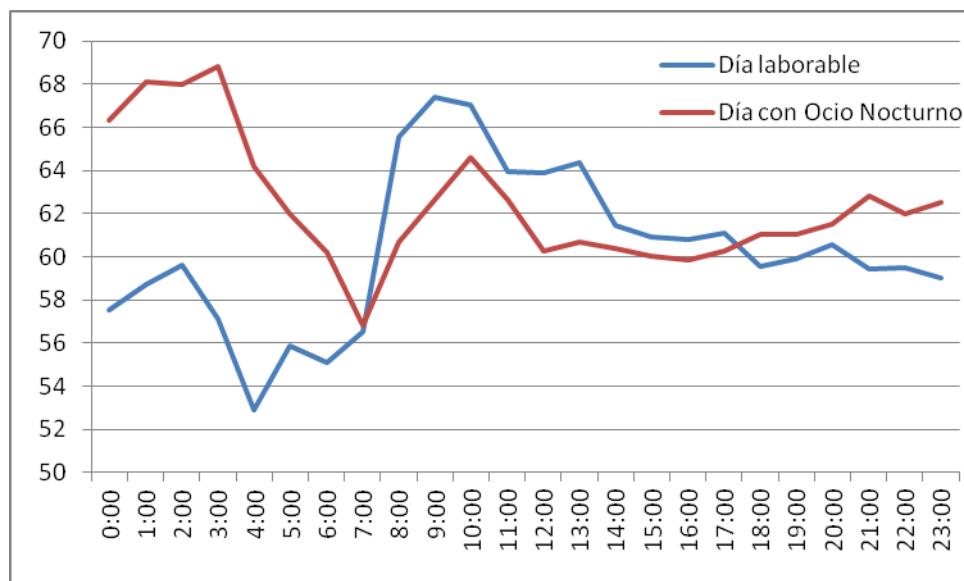


Gráfico 5. Comparativa Día laborable vs Día con actividad de Ocio Nocturno

Entre la noche de un día laborable y la noche de un día con ocio nocturno, se pueden apreciar diferencias de hasta 11 dB (04:00 h).

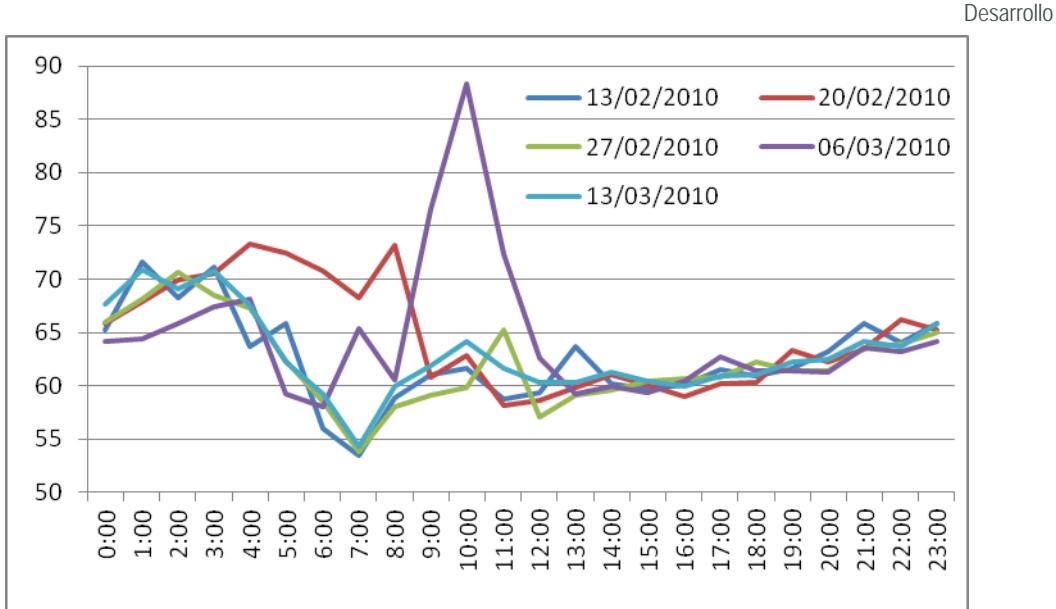


Gráfico 6. Evolución temporal del  $L_{Aeq}$  en los diferentes sábados en los que se realizó la medida

#### 5.3.1.4 Malasaña

Por último, la campaña de medidas de la zona de Malasaña tuvo lugar entre el 03/05/2010 y el 10/06/2010:

Barrio	Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
15	Calle de La Palma, 6	03/05/2010	10/06/2010
	Calle de La Palma, 10	03/05/2010	07/06/2010
	Calle de La Palma, 11	03/05/2010	08/06/2010
	Calle de Valverde, 11	03/05/2010	07/06/2010
	Calle del Pez, 18	04/05/2010	08/06/2010
	Calle de Colón, 16	04/05/2010	07/06/2010
	Calle de Manuela Malasaña, 9	05/05/2010	09/06/2010
	Calle de San Vicente Ferrer, 19	05/05/2010	10/06/2010
	Calle de San Vicente Ferrer, 35	05/05/2010	08/06/2010
	Calle de Santa Bárbara, 11	07/05/2010	08/06/2010
	Calle de Ballesta, 8	07/05/2010	08/06/2010

Tabla 5. Campaña de mediciones en la zona de Malasaña

Las siguientes gráficas muestran la evolución de ruido de un día, con y sin ocio nocturno, y todos los sábados en un punto de medida:

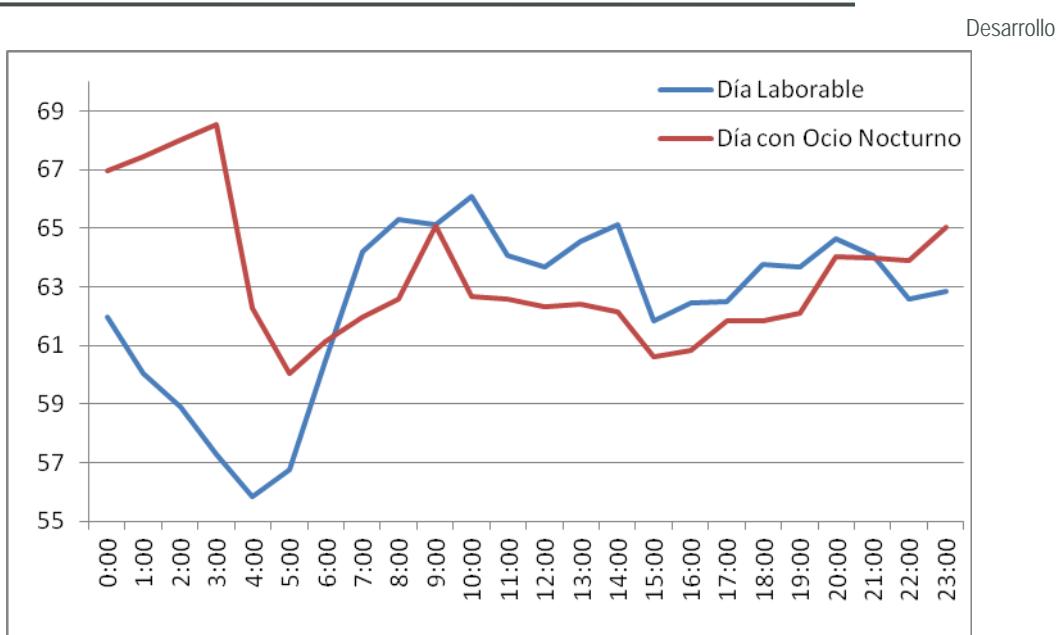


Gráfico 7. Comparativa Día laborable vs Día con actividad de Ocio Nocturno

Por último en este caso, se pueden apreciar diferencias de hasta 10 dB (03:00 h) entre la noche de un día laborable y la noche de un día con ocio nocturno.

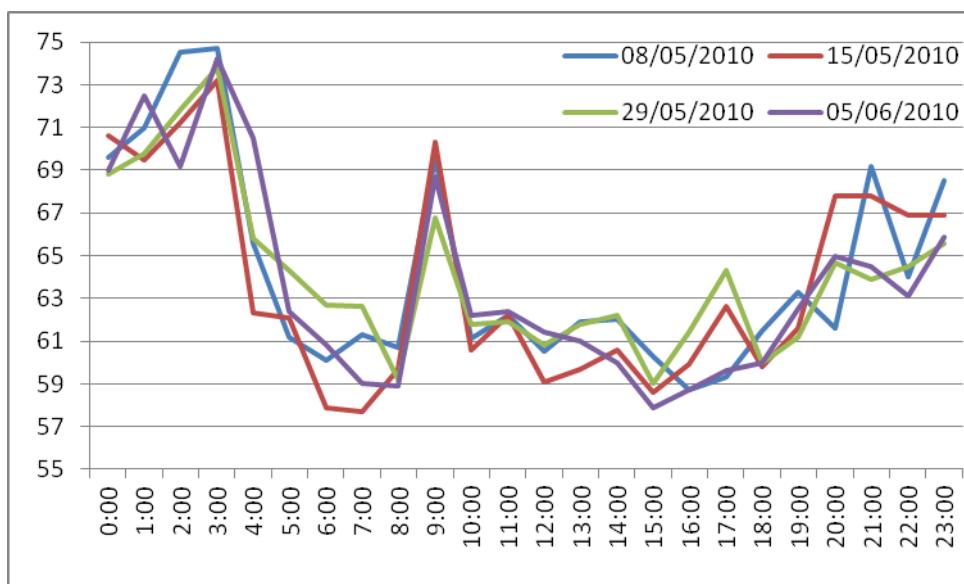


Gráfico 8. Evolución temporal del LAeq en los diferentes sábados en los que se realizó la medida

A partir de las medidas realizadas se ha calculado el  $L_n$  con el que se realizada el ajuste del modelo de simulación.

Para los descriptores  $L_d$  y  $L_e$  no se ha realizado simulación por tener un comportamiento regular a lo largo de toda la semana, sin discriminar días con ocio nocturno y días sin él.

### 5.3.1.5 Campaña de medidas de ruido durante 2011

Durante el año 2011, se realizó una campaña de medidas que integraba localizaciones nuevas con otras repetidas durante los años 2009 y 2010, a fin de actualizar las mediciones realizadas y profundizar en su análisis.

A continuación, la siguiente tabla muestra los puntos de dicha campaña de medidas:

Dirección	Fecha Inicio	Fecha Fin
Calle Echegaray, 7	09/06/2011	12/07/2011
Calle Huertas, 14	17/06/2011	11/07/2011
Calle Cruz, 7	29/06/2011	05/09/2011
Plaza de Santa Ana, 1	07/07/2011	03/08/2011
Plaza de la Paja, 4	09/06/2011	12/07/2011
Cava Baja, 40	16/06/2011	20/07/2011
Calle Bailén, 45	07/07/2011	09/08/2011
Calle Argumosa, 24	28/07/2011	06/09/2011
Calle de Salitre, 21	28/07/2011	06/09/2011
Calle de la Palma, 69	14/09/2011	18/10/2011
Calle Flora, 1	22/09/2011	18/10/2011

Tabla 6. Campaña de mediciones en el Distrito Centro durante el año 2011

Los resultados obtenidos en esta campaña de mediciones, muestran que se continúan superando los objetivos de calidad acústica en los puntos analizados.

### 5.3.2 Hipótesis de cálculo

A partir del procesado y análisis de los datos obtenidos en las medidas realizadas, se ha determinado el comportamiento temporal así como el periodo en el que se produce el ruido provocado por el ocio nocturno.

#### Periodo de ocio nocturno

En base a las medidas realizadas en las diferentes zonas de ocio del Distrito Centro, se ha definido como periodo de ocio nocturno el intervalo temporal comprendido entre las 00:00h del viernes y las 00:00h del lunes. Se ha establecido este periodo porque presenta una evolución temporal de los niveles de ruido distinta de la registrada los días en los que no se dan actividades de ocio.

#### Fuentes de ruido

Se ha estimado que el ruido presente en la zona procede principalmente de los siguientes focos emisores:

- Bares y asimilables
- Bares especiales

- Discotecas
- Usuarios de las actividades de ocio nocturno

Las fuentes de ruido localizadas en la zona se han simulado considerando el nivel y el tipo de ruido que más se ajusta a las fuentes de emisión reales:

- El caso de los locales se ha simulado utilizando fuentes puntuales y ajustando el nivel de emisión de dichas fuentes al máximo nivel de ruido que pueden emitir al exterior, según la OPCAT del 25 de febrero de 2011 y el Real Decreto 1367/2007.
- Para simular el ruido producido por la actividades de ocio nocturno, se ha utilizado ruido marrón (ruido normalizado que se caracteriza por caer 6 dB por octava al aumentar la frecuencia) como espectro de emisión de las fuentes, ya que el ruido emitido por un local al exterior se concentra principalmente en bajas frecuencias debido al aislamiento introducido por la fachada.
- El ruido emitido por las personas ha sido simulado mediante fuentes superficiales colocadas frente a los locales, emitiendo ruido rosa (ruido normalizado que se caracteriza por caer 3 dB por octava al aumentar la frecuencia), porque es el que más se asemeja espectralmente al ruido producido por un grupo de personas.

La aproximación de simular el ruido producido por los grupos de personas como fuentes superficiales, es acertada teniendo en cuenta que la distancia que separa las citadas fuentes de los receptores, en los que se pretende calcular los niveles de ruido es superior a 2 m, distancia desde la que un conjunto de fuentes puntuales en movimiento por la misma superficie se comportan como una fuente superficial.

### **Cartografía acústica**

Con estas condiciones, se han calculado los mapas de los siguientes períodos:

- Mapa de Ocio Nocturno en el periodo de actividad.
- Mapa de Ocio Nocturno promediado anualmente.

## **5.4 Zonificación y Medidas Propuestas**

El RD 1367/2007 en su artículo 15, recoge las condiciones que se han de cumplir para la no superación de los objetivos de calidad acústica.

Los objetivos de calidad acústica hacen referencia a los indicadores correspondientes a los períodos temporales diurno, vespertino y nocturno. El ruido provocado por las actividades de ocio ocurre fundamentalmente durante el periodo nocturno, siendo por tanto el indicador  $L_n$  el descriptor que se ha tenido en cuenta para la comprobación de la superación de los objetivos de calidad acústica en la zona de estudio.

El anterior artículo especifica que el  $L_n$  anual no supere los valores de la tabla A del Anexo II del citado decreto y que el 97% de los  $L_n$  diarios, no superen en más de 3dB los valores de la misma.

Tras el análisis de los resultados obtenidos de la simulación y de las medidas realizadas en la zona, se constata:

1. La superación de los objetivos de calidad acústica en el indicador  $L_n$  marcados en la tabla A del Anexo II del R.D. 1367/2007.
2. Más del 3% de los  $L_n$  diarios supera en más de 3dB los valores de la tabla A del Anexo II del R.D. 1367/2007.

Tras comprobar que los niveles de ruido provocados por el ocio nocturno superan los objetivos de calidad acústica recogidos en la legislación vigente, se inicia el proceso de declaración de la zona estudiada como Zona de Protección Acústica Especial, tal y como se recoge en el Artículo 25 de la Ley 37/2003.

#### 5.4.1 Establecimiento de grados de contaminación

Dentro de la ZPAE se definen zonas con distintos niveles de contaminación en función de la superación de los objetivos de calidad acústica.

En este caso, atendiendo a los valores obtenidos en el estudio acústico de la zona y a la cantidad de decibelios que se superan los objetivos de calidad acústica, se delimitan zonas de mayor grado de contaminación (color rojo), zonas de moderado grado de contaminación (color ámbar) y zonas de menor grado de contaminación (color verde).

#### 5.4.2 Medidas propuestas

Las primeras medidas propuestas son la declaración de la zona afectada como Zona de Protección Acústica Especial (ZPAE), de manera que se puedan definir un conjunto de medidas específico para los problemas detectados en ella, así como el compromiso de evaluar la efectividad de las medidas aplicadas.

Del catálogo de medidas generales a escala ciudad, que se presentó en el Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica, se han seleccionado las más apropiadas atendiendo a factores característicos de esta zona como:

- Las características urbanísticas de la misma, donde conviven viviendas y locales de ocio nocturno en un entramado de calles estrechas, en algunos casos adoquinadas.
- Tipos de actividades de ocio nocturno (horarios, tendencia musical...).
- Distribución geográfica de las actividades de ocio nocturno.
- Tipos de viales que hay en la zona.

- Accesos a la zona en transporte público.

### 5.4.3 Medidas de Carácter Específico

Las acciones a llevar a cabo en la zona delimitada como Z.P.A.E. se agrupan en función del grado de contaminación que presentan, atendiendo a dos cuestiones fundamentales:

- Medidas orientadas a reducir el ruido producido por actividades de ocio nocturno ya existentes.
- Medidas orientadas a reducir el ruido producido por actividades de ocio nocturno de nueva implantación.

El contenido detallado de las acciones a aplicar en cada zona delimitada como ZPAE se encuentra en el documento “Normativa del Plan Zonal Específico de la Zona de Protección Acústica Especial del Distrito Centro”.

### 5.4.4 Medidas de Carácter General

Además de las medidas contempladas en los apartados anteriores, se proponen las siguientes medidas de aplicación más genérica, cuya puesta en marcha deberá ser coordinada por los diferentes centros directivos en el ámbito de sus competencias. Todas ellas con la finalidad de reducir los niveles de ruido producidos por otras actividades como las actuaciones musicales, el “botellón” o el tráfico rodado.

1. Vigilancia del cumplimiento del aforo máximo de cada una de las actividades, de acuerdo con la Normativa de la Comunidad de Madrid. Deberá figurar indicado en el exterior de la actividad, y se procederá a la propuesta de clausura en caso de incumplimiento.
2. Formar y dotar de los medios precisos a los Agentes de la Policía Municipal del Distrito para las funciones de inspección de la contaminación acústica.
3. Reducir el ruido producido por la concurrencia de personas en la vía o espacios públicos, intensificando el control del cumplimiento del artículo 45 de la OPCAT.
4. Elaboración de un Plan de Movilidad de Ocio Nocturno para el Distrito de Centro, que permita adecuar la demanda de movilidad específica del Ocio Nocturno en días y horas, mediante modos de movilidad que redunden en un menor impacto acústico, como por ejemplo:
  - a. Estudio de la implantación de un régimen regulador especial de la carga y descarga.
  - b. Intensificar el control del estacionamiento en doble fila en aquellas calles que se encuentren situadas en las zonas con contaminación acústica.

---

Desarrollo

- c. Limitar el estacionamiento en superficie, en determinados días y horas, para los no residentes.
  - d. Estudio de la peatonalización temporal o definitiva de aquellas calles donde la medida se muestre efectiva.
5. Intensificar el control y la vigilancia a los vehículos ruidosos que circulen por las zonas afectadas.
6. Vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la Ley 5/2002 sobre dependencias y otros trastornos adictivos respecto a la prohibición de venta y consumo de bebidas alcohólicas en la vía pública, declarando la zona de acción prioritaria a los efectos de garantizar el cumplimiento de la prohibición de consumo de bebidas alcohólicas en determinados espacios públicos.
7. Continuar con la realización de campañas de concienciación y sensibilización, dirigidas a los usuarios de ocio nocturno, como por ejemplo la iniciativa “Diviértete sin Molestar”, a fin de reducir el impacto de ocio nocturno en la ciudad.
8. Las actuaciones musicales o asimilables que se quieran celebrar dentro del ámbito geográfico de la Zona de Protección Acústica Especial, estarán sometidas a autorización municipal. Esta aprobación será tramitada por la Junta Municipal de Distrito, y precisará autorización previa del Área de Gobierno de Medio Ambiente, Seguridad y Movilidad para la modificación o suspensión, con carácter temporal, de los límites de los niveles sonoros establecidos en la OPCAT.
9. Realización de campañas de información, dirigidas a los vecinos de las zonas en las que se están llevando a cabo medidas para reducir la contaminación acústica.

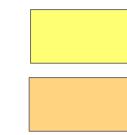
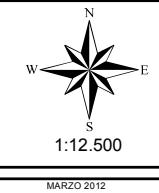
## **Anexos**

## I. Delimitación de Áreas Acústicas en el Distrito Centro



## ZONA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA ESPECIAL DISTRITO CENTRO

### ÁREAS ACÚSTICAS DISTRITO CENTRO



AUE

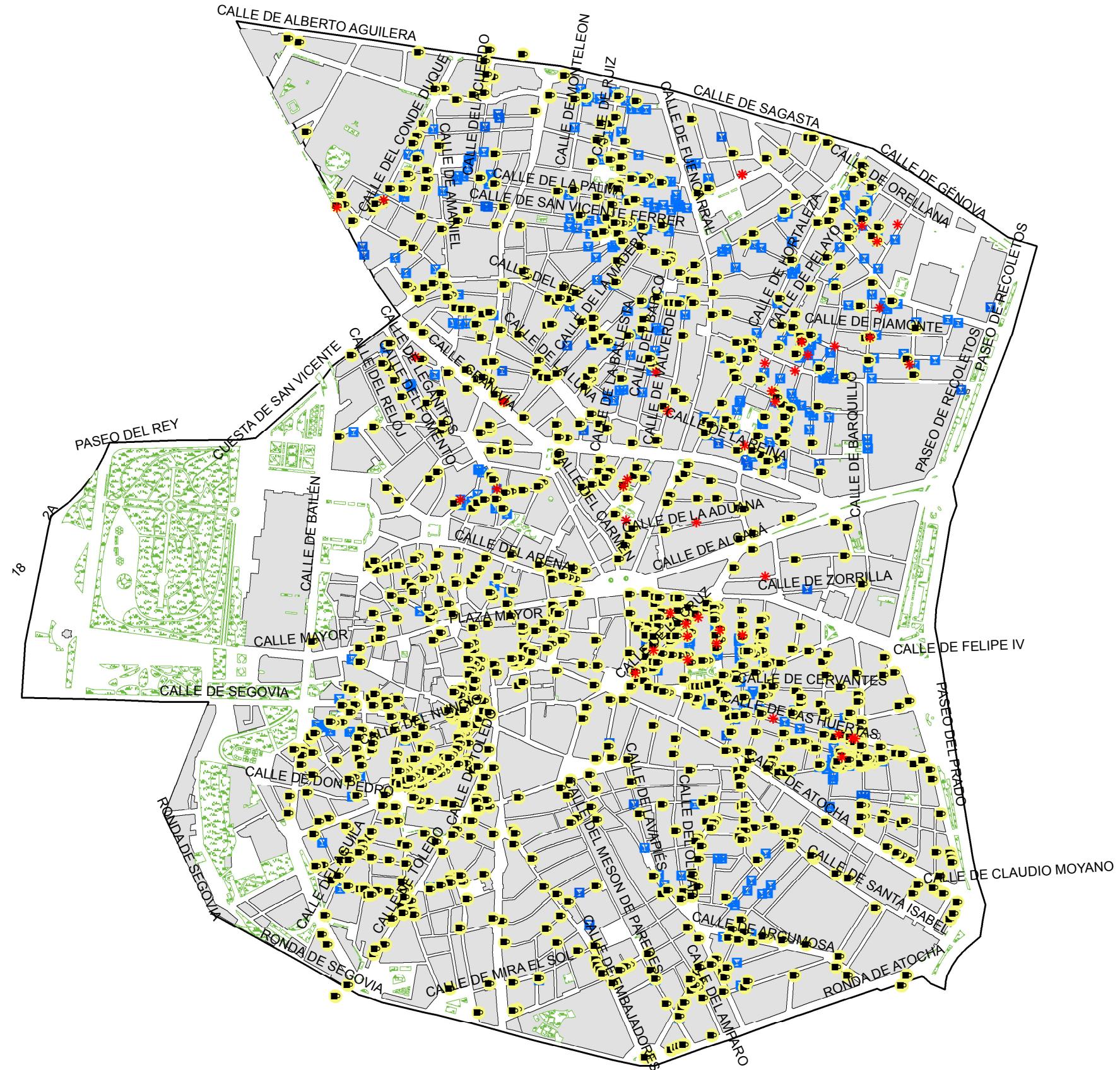


DUE

ZONAS VERDES

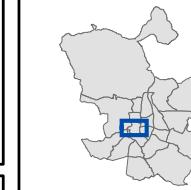
ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS  
COMUNES  
 Manzanas  
 Edificios

## II. Concentración de actividades de ocio nocturno



## CONCENTRACIÓN DE LOCALES OCIO

DECLARACIÓN Z.P.A.E DISTRITO CENTRO



- Restauración
- Discoteca

- Bar de Copas
- Zonas Verdes

ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS  
COMUNES

Manzanas

Límite de distritos