

ESTUDIO DE NIVELES SONOROS AMBIENTALES EN EL DISTRITO CENTRO DE MADRID

REFERENCIA PACS: 43.50.Ba

Perera, P.; Chana, L.; Escobar, G.; Barbado, E. ;Paniagua, R.
Sección Niveles Sonoros.Departamento de Calidad Ambiental. Ayuntamiento de Madrid
Barcelo 6
28004 Madrid. España
Tel: 34 915 888 686
Fax: 34 914 485 507
E-Mail: nivelessonoros@lander.es

ABSTRACT

The municipal district "Centro" is the oldest in Madrid; in the last years, notwithstanding the exodus of its inhabitants to another districts, a phenomenon of great concentration of leisure places has occurred, giving as a result a detriment of the quality of life of the inhabitants; for this reason, the Municipality decided to perform a study of the environmental sound levels, that, even could give rise to a Plan of Action.

RESUMEN

El distrito municipal de Centro es el más antiguo de Madrid, en los últimos años y a pesar del éxodo de los ciudadanos residentes en el mismo a otros barrios, se ha dado el fenómeno de una gran concentración de lugares de ocio con el consiguiente perjuicio a los vecinos, por tanto, el Ayuntamiento decidió realizar un estudio de niveles sonoros ambientales, incluso con un Plan de Actuación caso de ser necesario.

1.- ANTECEDENTES

El Ayuntamiento Pleno del día 27 de Marzo de 1998 aprobó un estudio en el distrito Centro, que permitiera determinar con la máxima precisión los niveles sonoros ambientales existentes en el mismo.

Se hacía preciso analizar la conveniencia de declarar la totalidad del distrito como Zona de Actuación Acústica prevista en el Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Madrid. Se encargó, en consecuencia, al entonces Departamento de Contaminación Atmosférica del Area del Medio Ambiente, la realización de un estudio con tal finalidad, que tuvo en cuenta los siguientes extremos:

* Desarrollo de las campañas de medidas fuera de los meses estivales o vacacionales, con el fin

de que los resultados a obtener, resultaran representativos de la situación real del distrito.

* En un principio, los trabajos estuvieron orientados a determinar con la mayor exactitud posible, las molestias en los períodos en los que las actividades de pública concurrencia y funcionamiento nocturno tuvieran mayor incidencia, es decir entre las 00 y las 05 horas de los fines de semana y/o festivos. Sin embargo, dada la profusa información que se obtuvo con el procedimiento de medida, que más adelante se detalla, se decidió extender los resultados a las 24 horas, diferenciando los niveles sonoros ambientales del período día, del período noche, de los fines de semana y del resto de los días.

2.- ESTRUCTURA DEL ESTUDIO

2.1.- Selección de Puntos de Medición

El estudio se estructuró en ocho tomos independientes, una Memoria general y un tomo para cada uno de los Barrios del Distrito: Palacio, Embajadores, Las Cortes, Justicia, Universidad y Sol

Para la selección de los puntos de medición se eligió el procedimiento de “cuadrícula recta”:

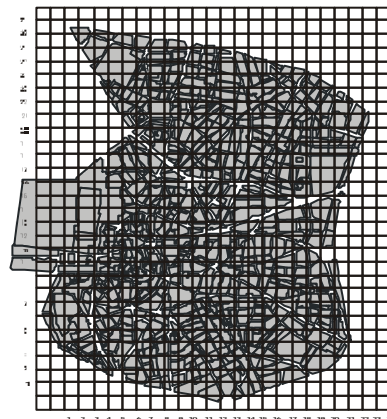
- sobre un plano del distrito se colocó una cuadrícula recta de dimensiones proporcionales al área total del distrito y a la exactitud requerida. La cuadrícula seleccionada fue de 100 por 100 metros, suficientemente fina para el objeto del estudio.

- cada uno de los vértices de la cuadrícula resultante se convirtió en un punto de medición potencial. Estudiados cada uno de ellos, se eliminaron aquéllos que por estar enclavados en zonas sin actividad, como por ejemplo, los del Palacio Real, Campo del Moro, interior del Cuartel Conde Duque, etc., sus niveles sonoros no se podrán considerar como representativos para el objeto del estudio.

Aplicando estos dos criterios, resultó un total de 379 puntos, que fueron visitados de forma individual con el fin de comprobar su punto de instalación de la instrumentación.

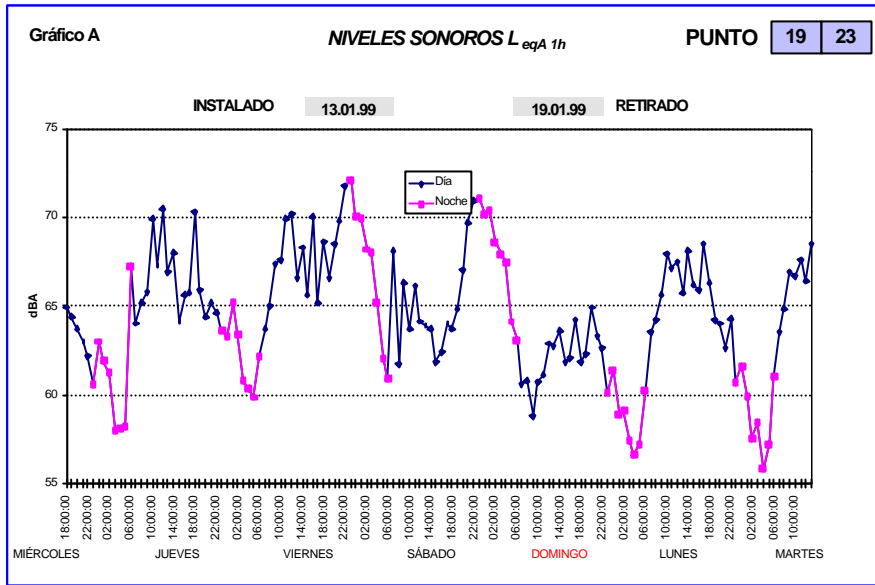
La distribución de los puntos por barrios resultó:

Palacio	58 puntos
Justicia	62 puntos
Universidad	78 puntos
Sol	41 puntos
Embajadores	81 puntos
Las Cortes	48 puntos



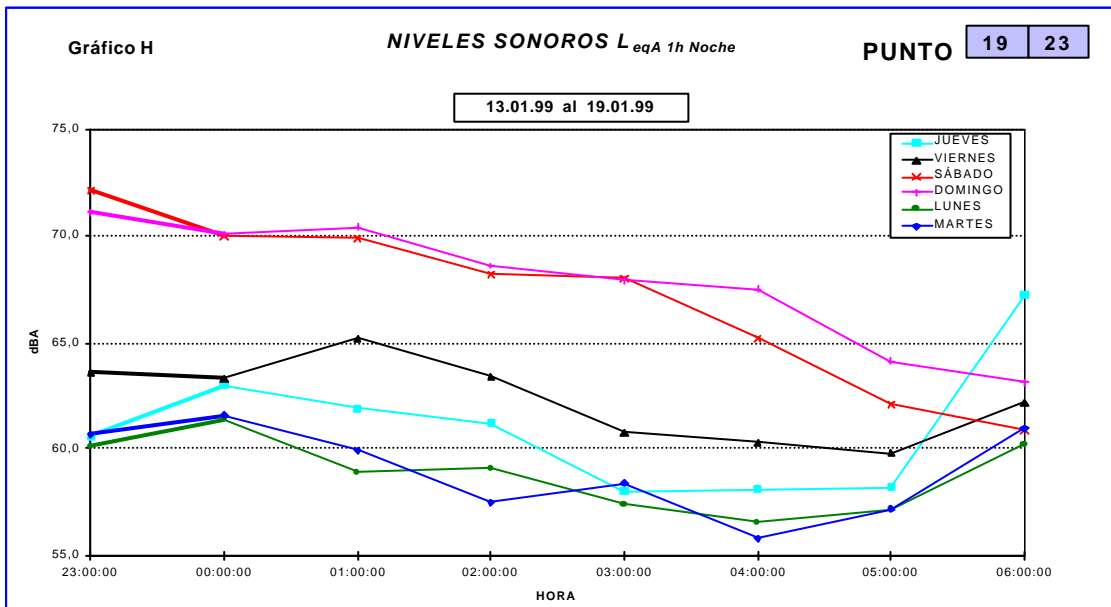
2.2.- Determinación de los Niveles Sonoros en cada Punto de Medición

En cada punto de medición, la instrumentación utilizada se mantuvo durante una semana, con registro de datos del Leq_{A60m} en continuo. La totalidad de los datos obtenidos se representaron en un gráfico horario similar al adjunto, en el que se puede observar la evolución de los niveles sonoros ambientales a lo largo de la semana.



Posteriormente se ha estudiado la evolución de los niveles sonoros ambientales durante el periodo nocturno, con el fin de determinar la influencia en los días tradicionalmente de ocio, la noche de los viernes y sábados

A título de ejemplo se incluye uno de los gráficos en los que se puede observar el claro incremento de niveles durante dichos periodos.



También se ha observado a lo largo de todo el estudio, una tendencia a aumentar los niveles sonoros en la noche de los Jueves.

3.- CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1.- Períodos Nocturnos de Fin de Semana (Viernes y Sábado de 00 a 05 Horas)

Los resultados obtenidos para este período, se comparan con los límites de niveles sonoros ambientales establecidos por el Plan General de Urbanismo para suelo urbano en zonas de viviendas en período nocturno (55 dBA), obteniéndose de esta comparación el grado de saturación, conforme a los siguientes criterios:

Se considera zona no contaminada NC, cuando:

*El valor del LAeq nocturno 0h-5h no supera los 55 dBA.

Se considera zona contaminada C, cuando:

*El valor del LAeq nocturno 0h-5h está comprendido entre 55 y 59 dBA.

Se considera zona levemente saturada LS, cuando:

* El valor del LAeq nocturno 0h-5h está comprendido entre 59 y 62 dBA.

Se considera zona saturada S, cuando:

*El valor del LAeq nocturno 0h-5h está comprendido entre 62 y 64 dBA.

Se considera zona muy saturada MS, cuando:

*El valor del LAeq nocturno 0h-5h es superior a 64 dBA.

3.2.- Período Diurno Días Laborables (07 a 23 Horas)

Los resultados obtenidos para este período, se comparan con los límites de niveles sonoros ambientales establecidos por el Plan General de Urbanismo para suelo urbano en zonas de viviendas en período diurno (65 dBA), obteniéndose de esta comparación el grado de saturación, conforme a los siguientes criterios:

Se considera zona no contaminada NC, cuando:

*El valor del LAeq día 07-23h no supera los 65 dBA.

Se considera zona contaminada C, cuando:

*El valor del LAeq día 07-23h está comprendido entre 65 y 69 dBA.

Se considera zona levemente saturada LS, cuando

* El valor del LAeq día 07-23h está comprendido entre 69 y 72 dBA.

Se considera zona saturada S, cuando:

*El valor del LAeq día 07-23h está comprendido entre 72 y 74 dBA.

Se considera zona muy saturada MS, cuando:

*El valor del LAeq día 07-23h es superior a 74 dBA.

3.3.- Período Nocturno Días Laborables (23 a 07 Horas)

Los resultados obtenidos para este período, se comparan con los límites establecidos por el Plan General de Urbanismo para suelo urbano en zonas de viviendas en período nocturno (55 dBA), que coinciden con los de fin de semana indicados en el punto 3.1

3.4.- Otras Consideraciones

Con el fin de determinar el posible origen del incremento de niveles sonoros, se ha aplicado el siguiente criterio:

De los datos de la Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica, se desprende que en las zonas no afectadas por actividades de pública concurrencia y funcionamiento nocturno (estaciones de Plaza de Legazpi, Plaza de Castilla y Escuelas Aguirre), el tráfico en fines de semana, durante el período nocturno, sufre incrementos del nivel sonoro inferiores a 2 dBA, por la propia actividad de la ciudad.

Si comparando el incremento entre los días laborables y festivos de la zona estudiada, resulta una diferencia superior a 2 dBA, se puede suponer que al no ser la fuente sonora dominante el tráfico, el origen de las molestias se encuentra en las actividades de ocio.

Si se plantea la situación de incrementos superiores a 2 dBA, sin que exista ninguna actividad de funcionamiento nocturno en las proximidades del punto, se estudia si dicha zona puede considerarse de tránsito a lugares con actividades abiertas e incluso si se trata de espacios abiertos que permiten la permanencia de público en el exterior.

3.5.- Representación Gráfica de los Resultados por Barrios

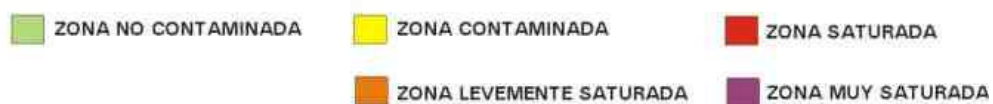
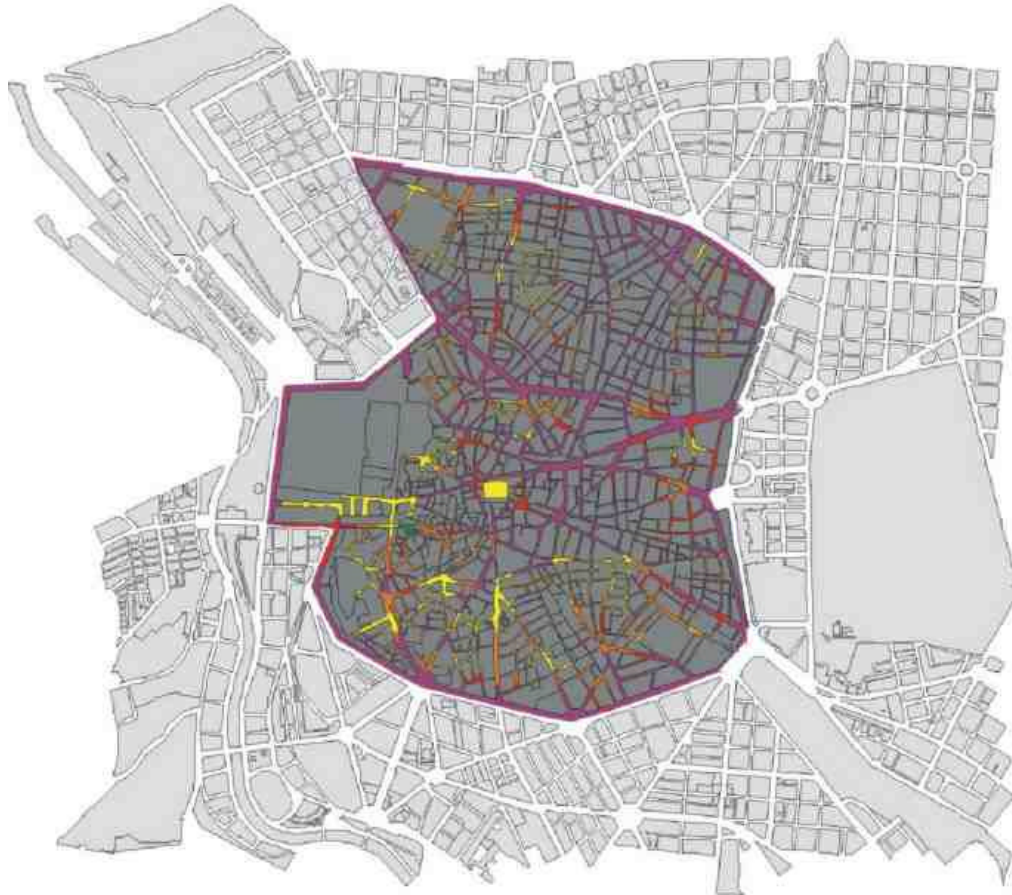
Una vez valorados los resultados, se ha procedido a representarlos sobre un plano de la zona, tratando de dar, mediante distintos colores, una imagen de la situación de las calles que componen el barrio.

Los colores han sido seleccionados procurando que se ajustaran lo más posible a la escala de colores establecidas por las normas DIN para niveles sonoros ambientales, resultando:

- Zona No Contaminada, verde
- Zona Contaminada, amarillo
- Zona Levemente Saturada, naranja
- Zona Saturada, rojo
- Zona Muy Saturada, azul-violeta

Plano General, que representa los resultados obtenidos en la totalidad del distrito, conforme a los planos parciales a cada uno de los barrios que figuran en su correspondiente informe.

Plano de valoración final



4.-CONCLUSIONES

4.1.- En Relación con el Grado de Contaminación,:

Existe una gran diferencia entre día y noche, debido a dos razones fundamentales:

- * El distrito Centro está caracterizado por un intenso tráfico parásito.
- * Las horas primera y última del período nocturno, podrían no considerarse acústicamente como de noche, pues aún permanece o aparece actividad importante en la ciudad que no responde a ocupación o funcionamiento propios de la noche.

La solución no parece ser la ampliación del "período día" sino más bien el establecimiento de unos "períodos de transición" con tratamiento propio. Estas circunstancias no se dan solo en el Distrito Centro, sino que más bien, es un comportamiento generalizado en una ciudad laboriosa

como es Madrid.

4.2.- Durante los Días Laborables y como consecuencia de la Normal Actividad de la Ciudad:

*Durante el período diurno (de 07 a 23 horas), el Distrito tiene un 38.4% de su extensión libre de contaminación y un 31.9% con leve contaminación acústica, producida, básicamente, por el tráfico rodado con ligeras aportaciones debidas a la influencia de peatones en la vía pública.

*Solamente durante el período nocturno, considerado éste de 23 a 07 horas, el distrito Centro, tiene un 64.8% de su extensión con algún grado de saturación, producida, fundamentalmente, por el tráfico rodado.

4.3.- Durante los Fines de Semana y como consecuencia de las Actividades de Pública Concurrencia y Funcionamiento Nocturno:

*El distrito Centro tiene un 86,4 % de su extensión acústicamente contaminado en distintos grados, estando claramente saturado en el 37,4%

4.4.- Calificación del Distrito en Función de su Calidad Acústica Ambiental

En función del grado de contaminación acústica ambiental en el Distrito Centro se dan las condiciones acústicas ambientales contempladas en el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, para ser declarado:

DURANTE EL PERÍODO NOCTURNO:

Zona de Actuación Acústica como consecuencia de los niveles originados por las actividades de pública concurrencia y funcionamiento nocturno en los fines de semana.

Zonas de Actuación Acústica como consecuencia del tráfico nocturno, a expensa de estudiar posibles períodos intermedios con niveles sonoros apropiados.

DURANTE EL PERÍODO DIURNO:

Sin consideración acústica especial