

CARACTERIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA EN EL MICROCENTRO DE LA CIUDAD DE MENDOZA

C. E. Boschi y G. E. Muñoz Vargas

Laboratorio de Acústica y Sonido "Mario Guillermo Camín", CEREDETEC
Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional
Cnel. Rodríguez 273, 5500 Mendoza, Argentina
Tel ++54 (261) 4288790, Fax ++54 (261) 5244531
cboschi@frm.utn.edu.ar & gabrielmv@frm.utn.edu.ar

Resumen

Se pretende poner de manifiesto la problemática, que representa el gran nivel de contaminación acústica debido al flujo vehicular, en un área representativa del microcentro de la ciudad de Mendoza. Para ello se estudiará la contaminación acústica urbana originada por fuentes móviles. Se tomarán como punto de partida relevamientos ya efectuados por personal del Laboratorio de Acústica y Sonido "Mario Guillermo Camín", se construirá un "mapa de ruidos" para categorizar las zonas de mayor contaminación, utilizando metodologías estándares, propias, y normativas vigentes, en distintas franjas horarias. Se compararán resultados y metodología con un estudio similar llevado adelante por la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza. Finalmente se emplearán técnicas de modelación y simulación a los fines de corroborar las distintas metodologías.

Introducción

Desde el punto de vista de la contaminación sonora se define al ruido como todo sonido no deseado. Por tanto, vemos que la diferencia entre sonido agradable y sonido molesto depende tanto del nivel de presión sonora como de la respuesta subjetiva.

En 1980 la UNESCO declaró al ruido como uno de los más peligrosos contaminantes ambientales. Estas mismas conclusiones fueron confirmadas en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.

Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud establecen topes máximos ideales, niveles de ruido de 55 dB para horarios diurnos y 45 dB para horarios nocturnos para las zonas urbanas.

La causa principal de la polución sonora en las grandes ciudades es el tránsito vehicular. Contra la creencia general, los mayores responsables no son los escapes libres de los vehículos, sino los motores diesel. Una persona ubicada en una parada de transporte debe soportar un promedio de 80dB y picos superiores a los 100dB.

El ruido de los vehículos automotores es en general una superposición de tres tipos de ruido de orígenes bien diferenciados:

- a) el ruido de propulsión (el motor, la transmisión y el sistema de escape asociado),
- b) el ruido de rodadura entre las cubiertas y la calzada, y
- c) el ruido aerodinámico.

A velocidades por encima de 80 km/h el ruido aerodinámico se vuelve muy importante, ya que la potencia de ruido aerodinámico crece con una potencia elevada (entre 4 y 8) de la velocidad. Por debajo de 50 km/h, en general predomina el ruido del motor. Sin embargo, y especialmente en el caso de los automóviles más nuevos, el silenciador de escape es tan efectivo que aún a velocidades tan bajas como 40 km/h sigue predominando el ruido de rodadura.

Se han desarrollado, en distintos países, métodos de previsión de niveles de ruido producidos por las fuentes móviles. Todos los modelos tienen en cuenta parámetros que representan las diferentes variables implicadas, tales como: fuentes sonoras, condiciones topográficas, incluyendo aquellas de la calzada, situación de los puntos de recepción, atenuaciones causadas por el aire y el suelo.

Según distintas legislaciones internacionales y nacionales se marcan ciertos niveles máximos, que no deben superarse, con rangos desde los 80 a los 90 dBA para coches y de 70 a 80 dBA para motocicletas.

En zona urbana, la presencia continua de edificios a ambos lados de la vía refuerza el sonido, debido a las reflexiones que se producen entre las fachadas de los edificios. El ancho de la vía, el tipo de fachada, dimensiones de las aceras, etc., permiten obtener unos valores de la variación del nivel de presión sonora con estos parámetros. Se ha comprobado que en vías con edificios a ambos lados, el

nivel de presión es sensiblemente independiente de la altura del punto de observación, mientras que cuando los edificios están a un lado de la vía, el nivel de presión disminuye con la altura.

Otro factor a tener en cuenta en este estudio es el registro de la velocidad del viento, se fija en un valor de 5 m/s como límite máximo, debido a que a velocidad mayor éste magnifica el ruido de fondo en los aparatos de medición.

Debido a la variedad de fuentes emisoras y a la cantidad de ruidos que éstas transmiten, la legislación vigente establece niveles máximos: a nivel Nacional el Decreto N° 46.542/72 y a nivel Municipal la Ordenanza N° 2976 de la ciudad capital de Mendoza.

En un estudio realizado durante los años 2004 y 2005 sobre la contaminación sonora en la Ciudad de Mendoza por el Laboratorio de Acústica de la F.R.M. de la U.T.N., se puso de manifiesto la problemática que representa el gran nivel de contaminación acústica debido al flujo vehicular, en un área representativa del microcentro de la Ciudad de Mendoza.

Asimismo la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza en el año 2005 realizó un relevamiento de los niveles sonoros en las distintas secciones en que se divide la ciudad.

Objetivos

- Caracterizar el impacto ambiental del ruido generado por las fuentes móviles en el Gran Mendoza.
- Desarrollar un modelo que permita simular la contaminación acústica generada por fuentes móviles en el Gran Mendoza.
- Recomendar líneas de acción para mitigar los efectos de la contaminación acústica urbana.

Metodología

La metodología elegida para caracterizar el impacto ambiental del ruido generado por las fuentes móviles en la Ciudad de Mendoza consta de distintas etapas de las cuales la primera ya fue llevada a cabo:

1º) Se eligieron 50 intersecciones consideradas generadoras de ruido importantes en la Ciudad de Mendoza y se tipificó el ruido de cada una a través de los siguientes indicadores:

- Nivel Sonoro Continuo Equivalente (Leq)
- Niveles Percentiles: L5, L10, L50, L90
- Nivel de Pico Máximo
- Nivel Mínimo
- Nivel Máximo

En las siguientes franjas horarias:

- Franja horaria Matutina de 8 a 12 hs.
- Franja horaria Vespertina de 16 a 19 hs.
- Franja horaria Nocturna de 21 a 23 hs.

2º) Se medirá durante 24 horas en forma continua el ruido en diez (10) de ellas consideradas representativas.

3º) Se elaborará un mapa de ruido del área relevada.

4º) Se compararán los valores hallados con un estudio similar llevado a cabo por la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza.

5º) Se desarrollará un modelo que permita simular la contaminación acústica generada por fuentes móviles en el Gran Mendoza.

6º) Se recomendarán líneas de acción para mitigar los efectos de la contaminación acústica urbana.