

# Propuesta para la evaluación del ruido de rodadura

## Proposal for tire rolling noise determination

Ebensperger M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica Federico Santa María

Ebensperger M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Federico Santa María Technical University

### RESUMEN

Esta investigación se centra en el estudio del ruido de rodadura y pertenece a un Proyecto FONDEF, el cual consiste en la modificación de Bases de Licitación de Carreteras Concesionadas Interurbanas siendo esta una nueva característica a evaluar. El ruido es uno de los problemas medioambientales más relevantes, producto de su dimensión social y económica. Éste tiene efectos negativos sobre la salud como: cambios en la actividad cardiovascular, trastornos del sueño, deterioro auditivo, entre otros. Las fuentes generadoras de ruido forman parte de la vida cotidiana, donde el tráfico y el transporte son las fuentes principales. El ruido de los vehículos se genera por tres sub-fuentes: ruido aerodinámico, mecánico y de rodadura. Este último es el que domina a velocidades superiores que los 50[km/h]. El ruido de rodadura se genera por la interacción entre el neumático y la capa superficial del pavimento, de modo que puede ser controlado por medio de las características de cada uno de ellos. Entre estos dos el concesionario puede controlar solo la superficie de rodado. En el presente estudio se hace una propuesta preliminar de metodología de medición, indicador técnico y umbrales para evaluar el ruido de rodadura en carreteras. Al analizar diferentes métodos de medición utilizados internacionalmente, se propone el método On-Board Sound Intensity (OBSI) descrito en la norma AASHTO T360, éste consiste en micrófonos instalados en la rueda del vehículo que miden la intensidad del sonido, donde su principal ventaja es la medición continua a velocidades de tráfico normal. El indicador es el Overall A-Weighted Sound Intensity Level. Los umbrales se establecen al hacer una recopilación de los resultados de diferentes estudios donde se utilizó método OBSI.

### ABSTRACT

This research focuses in the study of tire rolling noise and is part of a FONDEF project that aims to modify concessioned interurban highway rules for public biddings, thus including this as a new variable. Due to its social and economic dimension, noise is one the most relevant environmental problems. It can negatively affect health by changing cardiovascular activity, alter sleep patterns, and can cause hearing impairment, among other things. Vehicle noise is generated by three sub-sources: aerodynamic noise, mechanical noise and tire rolling noise. The latter predominates at speeds higher than 50 [km/h]. Rolling noise is generated by the interaction between tires and pavement surface; thus, it can be controlled by the characteristics of their components. Among these, the concession operator can only control the rolling surface. The study herein presents a preliminary methodology proposal for measurement, technical indicator and thresholds to evaluate tire-rolling noise in highways. By analyzing several internationally used measuring methods, the On-Board Sound Intensity (OBSI) method is proposed as described in the AASHTO T360 regulation. This consists of microphones installed on vehicle wheels that measure sound intensity, and its main advantage is the continuous measurement at normal circulation speeds. Overall A-Weighted Sound Intensity Level is the indicator and the thresholds are established upon revision of different studies where the OBSI method was used.