

DETERMINACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO EN LA CALLE 13 Y SU INFLUENCIA AUDITIVA EN LOS HABITANTES DEL SECTOR, CANTÓN MANTA. PERÍODO MAYO A OCTUBRE DEL 2018.

DETERMINATION OF THE ACOUSTIC IMPACT ON 13TH STREET AND ITS HEARING INFLUENCE ON THE INHABITANTS OF THE SECTOR, CANTON MANTA. PERIOD MAY TO OCTOBER 2018.

Cedeño-Flores Luis Norberto ^{1*}; Barberán-Cevallos Patricio ²

^{1, 2} Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Centro de Estudios de Posgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional. Manta – Ecuador.

***Correo:** Incedenof@gmail.com

RESUMEN

El ruido en la Calle 13, desde la Avenida 3 hasta la Avenida 24 del Cantón Manta, fue monitoreado en los meses de mayo a octubre 2018, los cuales fueron determinados en función de la delimitación geográfica del área de estudio mediante el empleo de instrumentos de recolección de datos para realizar el análisis en cada una de ellas. Con el monitoreo de ruido, se determinó también los niveles y factores desencadenantes y el flujo vehicular. El monitoreo de todas estas variables fue realizado en horarios considerados de mayor tráfico vehicular de 07:00h a 09:00h, 11:30h a 13:30h y de 16:00h a 18:00h. Los niveles de ruido se determinaron con un sonómetro integrador y el tiempo de medición fue de 15 minutos para cada punto. Para la elaboración de los informes acústicos se empleó un sistema de información mediante tablas en el cual se procesaron todos los datos obtenidos de las mediciones. Los mapas de ruido evidenciaron que los factores que inciden en mayor afección corresponden a los de tráfico vehicular, con niveles de presión sonora superiores a los 60 decibeles. Estos valores se atribuyen a la elevada circulación vehicular, donde el flujo registrado es mayor a 100 vehículos durante los 15 minutos de monitoreo. Con la elaboración de los mapas acústicos, se obtuvo un primer diagnóstico de la contaminación acústica que existe en la zona establecida.

Palabras clave: Contaminación acústica, ruido urbano, tráfico vehicular.

ABSTRACT

The noise on 13th Street, from 3rd Avenue to 24th Avenue, Manta Canton was monitored in the months of May to October 2018, which were determined according to the geographical delimitation of the study area through employment of data collection instruments to perform the analysis in each of them. With the monitoring of noise, the levels and triggers and the vehicular flow were also determined. The monitoring of all these variables was carried out at times considered to be the busiest traffic from 07: 00h to 09: 00h, 11: 30h to 13: 30h and from 16: 00h to 18: 00h. The noise levels were determined with an integrating sound level meter and the measurement time was 15 minutes for each point. For the elaboration of the acoustic reports, an information system using tables was used in which all the data obtained from the measurements were processed. Noise maps showed that the factors that affect the greatest impact correspond to those of vehicular traffic, with sound pressure levels above 60 decibels. These values are attributed to the high vehicular circulation, where the registered flow is greater than 100 vehicles during the 15 minutes of monitoring. With the elaboration of the acoustic maps, a first diagnosis of the noise pollution that exists in the established area was obtained

Keywords: Noise pollution, urban noise, vehicular traffic.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los seres vivos estamos expuestos a una gran diversidad de sonidos intensos, algunos de ellos se desarrollan de tal modo que se transforman en una perturbación permanente para el oído humano. Muchos de estos sonidos tienen como base fuentes fijas o móviles de generación, las cuales no pueden ser controladas. La presencia del ruido en un determinado entorno se vuelve tan común en las actividades diarias, que rara vez apreciamos los efectos.

Cualquier actividad humana conlleva casi siempre un nivel de sonido más o menos elevado. Según el tipo, duración, lugar y momento en el que se produce, el sonido puede resultar molesto, incómodo e incluso alterar el bienestar de los seres vivos. En ese caso, se denomina ruido y se considera contaminación. (Pames, 2014).

Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras. Se ha dicho por organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS,2011), considera los 70 dB A, como el límite superior deseable. En algunos países americanos se establece como nivel de confort acústico los 55 dB A. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación. (Muñoz, V., 2011).

Según estudios de la Unión Europea (2005): 80 millones de personas están expuestas diariamente a niveles de ruido ambiental superiores a 65 dB A y otros 170 millones, lo están a niveles entre 55-65 dB A. En Ecuador no se ha determinado normativa específica a la contaminación sonora. En algunos decretos generales de protección del ambiente se han hecho alusiones pequeñas a este tipo de contaminación. (Hernández, H., 2011).

En la ciudad de Manta, en la ordenanza municipal 2014-2019 se hace referencia a la prevención y control de ruidos en el capítulo V y multas respectivas en caso de que no se respete esta ordenanza bajo los parámetros establecidos por la OMS. (GAD-Manta, 2011).

En el presente trabajo de investigación, se pretende reflejar de la forma más fiel posible a la realidad un problema que afecta a la sociedad en general, en especial a aquellas personas que viven en grandes núcleos urbanos.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Diseño de investigación

Es una investigación de tipo correlacional – explicativo, ya que se apoyará en estudios ya realizados y trabajo personal de campo. En cuanto al trabajo de campo en lo que tiene que ver con: recaudar información a través de encuestas y el análisis de estas, mediciones de ruido para determinar el nivel sonoro en la zona de estudio.

2.2. Bibliográfica

La investigación bibliográfica se aplica para poder encontrar respuestas a problema que está siendo objeto de estudio, a través de la indagación en documentos, dichos documentos pueden ser libros, publicación de revistas o periódicos, folletos, estadísticas, cuerpos legales, y todos aquellos documentos que el hombre haya dejado plasmado en escritos no solo físicos, sino que también en medios electrónicos. (Baena, P., 2015).

2.3. Documental

Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. (Behar, 2013).

2.4. Población y muestra

2.4.1. Población

El universo o población es un conjunto de elementos que presentan una característica en común, en este aspecto Álvarez (2010), es el conjunto de individuos o cosas sobre las cuales se quiere hacer un estudio.

Promedio de personas 1000 personas distribuidas en 800 habitantes y 200 conductores.

2.4.2. Muestra

Una muestra según (Martínez, 2016), un conjunto que representan una parte de la población, se puede considerar una pequeña parte del todo o universo de la investigación.

2.5. Técnica de investigación

En esta etapa se utilizarán las técnicas y herramientas que posibiliten ampliar las actividades propuestas para conseguir las hipótesis y objetivos planteados.

2.5.1. Encuestas

García (2016), manifiesta que la encuesta como método de investigación persigue el objetivo de obtener respuestas a un conjunto de preguntas

La población de estudio en este sector es de aproximadamente 1000 personas, se aplicarán 285 encuestas, con preguntas cerradas a las personas que circulan por el sector y habitantes de la zona.

2.6. Pruebas con sonómetro

Es un instrumento que responde ante un sonido de una forma aproximada a como lo haría el oído humano. Es una herramienta imprescindible para medir la presión sonora. Se tomarán tres muestras con este dispositivo para evaluar y medir la presión sonora en tres sitios distintos de la Calle 13.

2.7. Tareas científicas

Dentro del plano investigativo se desarrollará tareas propias del proyecto las cuales detallaremos a continuación:

- Datos históricos.
- Valoración de los fundamentos teóricos de la investigación.
- Diagnóstico de la situación actual.
- Valoración de los resultados Elaboración de la propuesta.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Criterios de selección de los puntos de monitoreo

Los sectores que fueron tomados en consideración por la afluencia vehicular y peatonal que presentan y por las quejas de ruidos de los ciudadanos que residen en dichos lugares. Los ciudadanos cada vez más conscientes de la problemática ambiental y de los efectos que esta tiene en nuestra salud, están prestos para presentar las quejas necesarias y la colaboración para que se empiecen a tomar medidas correctivas y disminuir la problemática, en nuestro caso la contaminación acústica.

El ruido proveniente del transporte vehicular constituye la principal fuente emisora de este contaminante en los puntos de estudio, producto de la necesidad de movilización diaria de cientos de personas a la escuela o al trabajo, además de los requerimientos de transporte para soporte del sistema industrial, comercial, de servicios y administrativo.

Mientras una conversación normal, transcurre aproximadamente a 55 decibeles (dB A) (Gandía, 2003), el ruido vehicular de muchas ciudades del mundo alcanza entre 80 y 90 dB A, equiparándose incluso en algunos casos, con el de un taladro neumático, tal situación ocasiona diversos impactos ambientales como afectación a la salud. Este trabajo es parte de una amplia investigación denominada «DETERMINACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO EN LA CALLE 13 Y SU INFLUENCIA AUDITIVA EN LOS HABITANTES DEL SECTOR, CANTÓN MANTA. PERIODO MAYO A OCTUBRE DEL 2018», cuya

finalidad principal ha sido evaluar y dar a conocer la preocupante situación acústica existente en estos puntos.

Se han innovado los métodos tradicionales de medición de la contaminación acústica, basados en el uso de variables físicas (decibelios), sustituyéndolos por el estudio de los impactos del ruido urbano en las personas, así como de su percepción a nivel de colectivos humanos.

En la investigación general, se ha realizado un estudio analítico de tres importantes bases de datos:

- La primera integrada por las Variables Censales de Viviendas con ruidos. (INEC, 2010).
- La segunda basada en las denuncias sobre Contaminación Acústica, efectuadas en los últimos meses en los puntos citados.
- La tercera, formada por la información extraída de procesos de encuestas aplicados a ciudadanos residentes permanentes o habituales en los puntos de estudios.

Para efectos de estudio se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en [dB(A)] lento, registrándose además niveles mínimos/máximos, y espectro sin ponderar en bandas de octava desde 31 [Hz] a 8 [kHz]. Se utilizó como procedimiento base de medición el especificado en la "ISO 1996- 1, 2:82/87: Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental.

Por tanto, se obtuvieron los siguientes parámetros, de cada medición efectuada: Nivel continuo equivalente (L_{eq}); Nivel de presión sonora máximo (L_{max}) y Nivel de presión sonora mínimo (L_{min}), en los horarios diurno y nocturno para cada punto de medición realizado.

El periodo de medición fue de 15 minutos por cada punto y turno de medición realizado, donde se registraron 15 mediciones de 1 minuto cada una.

Por otra parte, el instrumento de medición utilizado se ubicó a 1.5 metros de su eje vertical (piso) y a no menos de 1.2 metros de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

Las mediciones se llevaron a cabo usando un sonómetro Sper Scientific 850016, sevol N° 081202542, el cual tiene calibración y mantenimiento vigente.

Por otra parte, se indican los días y horarios en que se realizaron las mediciones de ruido para cada zona.

3.2. Forma empleada para la Medición de Nivel de Presión Sonora

El sonómetro fue colocado a una altura aproximada de 1,5 m del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.

En todo momento se buscó colocar los sonómetros a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del motorista y a unos 3.5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.

3.3. Diagnóstico de los puntos de mediciones acústicas

Los lugares donde se realizó el análisis del nivel acústico en la ciudad fueron tres, los que se consideraron debido a quejas de los habitantes de dichas zonas que comprenden: Calle 13 y Av. 7 como primer punto, Calle 13 y Av. 14 como segundo punto, Calle 13 y Av. 24 como tercer punto.

Para realizar un diagnóstico particular de cada punto, se procedió primero a realizar un diagnóstico integrado de seguridad industrial y otro diagnóstico de medio ambiente del área en estudio para tener una panorámica real de los sectores a medir y saber a breves rasgos su nivel de contaminación acústica, las cuales generaron los siguientes resultados:

- Matriz de medio Ambiente: Los tres puntos de mediciones presentan contaminación acústica por encima de la normativa ambiental vigente, con un nivel de presión sonora de similar intensidad.
- Matriz de Triple Criterio (Gestión Preventiva): Luego de haber realizado este análisis nos demuestra que los riesgos en este punto en los tres puntos se encuentran en un estado de importante e intolerable.

4. CONCLUSIONES

En los sectores observados: Calle 13 y Avenida 7, Calle 13 y Avenida 14, Calle 13 y Avenida 24 del Cantón Manta, tienen un elevado nivel de contaminación acústica debido a que es un sector de gran movimiento vehicular y comercial.

Los niveles de ruido son superiores a los que establece la Ordenanza Municipal del Cantón Manta, sobre todo en el período comprendido de las 08h00 a 16h00.

La percepción de los habitantes y transeúntes es que existen niveles altos de ruido en el sector, demostradas con las mediciones de ruidos efectuadas, y consecuentemente podría derivar en afectación a la salud.

Durante el proceso de toma de datos, no se identificó algún tipo de control o supervisión de parte de la autoridad competente, evidenciándose la falta de un programa para desarrollar monitoreos de ruido en las zonas con mayor generación de contaminación acústica en el Cantón Manta.

REFERENCIAS

- Álvarez, Á. J. (2010). Estadística Empresarial. Firms Press. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=3186894>
- Baena, P., G. (2015). Metodología de la investigación. México: Grupo Editorial Patria.
- Behar, D. (2013). Metodología de la Investigación. Bogotá: Editorial Shalom.
- GAD-Manta. (2011). Libro de ordenanzas. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/ORDENANZA%20%20%20QUE%20REGULA%20LA%20%20GESTION%20AMBIENTAL%20DEL%20%20GOBIERNO%20AUTONOMO%20%20DESCENTRALIZADO%20%20MUNICIPAL%20D.pdf>
- García Dlhigo, J. (2016). Metodología de la investigación para administradores. Primera edición. Bogotá: Ediciones de la U.
- Hernández, H. (2011). Ruido, medio ambiente, sociedad y salud. Obtenido de <http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/rt/printerFriendly/1/62>

INEC. (2010). Censo de vivienda. Obtenido de www.inec.gob.ec

Martínez, C. (2016). Estadística básica aplicada. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Muñoz, V. (2011). Contaminación acústica. Obtenido de http://victoria-andrea-munoz-serra.com/ARQUITECTURA/CONTAMINACION_ACUSTICA.pdf

OMS. (2011). Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. Estados Unidos: OMS.

Pames, M. (2014). Impacto acústico de la llegada AVE a Alicante. España: Universidad de Alicante.