



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AMBIENTAL**

**IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS PERSONAS
QUE SE UBICAN EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AV. PRÓCERES Y
PANAMERICANA NORTE, PARA MEJORAR SU BIENESTAR EN EL
DISTRITO DE LOS OLIVOS – LIMA, 2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Jorge Luis Díaz Arrué

ASESOR:

Ing. Isaac Gamarra Gómez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión Ambiental

LIMA – PERU

2014 – II

JURADO

Mg. Rodríguez Anaya, Rosa

.....

PRESIDENTE

Dr. Valverde Flores, Jhonny

.....

SECRETARIO

Ing. Gamarra Gómez, Isaac

.....

VOCAL

Dedicatoria:

Para las mejores personas que dedicaron mucho tiempo de sus vidas, para que mi persona pudiera lograr su educación, por motivarme y darme la mano al guiarme siempre por el camino del bien, a ustedes por siempre mi agradecimiento y todo mi corazón.

Jorge Díaz R. y Marisol Arrué D.

Agradecimientos:

A Dios Todopoderoso por iluminar mis acciones y darme las fuerzas necesarias para cumplir con todas mis metas.

A la Universidad César Vallejo, que me acogió en sus aulas y me brindó la oportunidad de formarme como profesional en Ingeniería Ambiental

A mis profesores, de quienes aprendí con gran fervor. A mis compañeros de aula, quienes han pasado a formar parte de mi vida.

Declaratoria de autenticidad

Yo Jorge Luis, Díaz Arrué con DNI N° 45481780, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Escuela de Ingeniería Ambiental declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Diciembre del 2014

Jorge Luis Díaz Arrué

Presentación

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS PERSONAS QUE SE UBICAN EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AV. PRÓCERES Y PANAMERICANA NORTE, PARA MEJORAR SU BIENESTAR EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS – LIMA, 2014”, con el objetivo de evaluar el impacto de la contaminación acústica en las personas que se ubican en la intersección de la av. Próceres y panamericana norte, para mejorar su bienestar en el distrito de Los Olivos – Lima, 2014. En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Jorge Luis Díaz Arrué

ÍNDICE GENERAL

JURADO	ii
Dedicatoria:	iii
Agradecimientos:	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Problema de investigación	12
1.1.1 Problema general	12
1.1.2 Problemas específicos	12
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo general.....	12
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
II. MARCO METODOLÓGICO.....	13
2.1 Hipótesis.....	13
2.1.1 Hipótesis general.....	13
2.1.2 Hipótesis específicas	13
2.2 Variables.....	13
2.3 Operacionalización de las variables	13
2.4 Metodología	15
2.5 Tipo de estudio.....	15

2.6 Diseño.....	16
2.7 Población, muestra y muestreo	17
2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
2.9 Métodos de análisis de datos.....	20
2.10 Aspectos éticos.....	20
III. RESULTADOS	21
3.1 Resultados del monitoreo	21
3.1.1 Metodologías aplicadas.....	21
3.1.2 Aseguramiento de la calidad (QA/QC)	22
3.1.3 Ubicación de las estaciones de muestreo	22
3.1.4 Descripción de las actividades de campo.....	23
3.1.5 Equipos utilizados.....	23
3.1.6 Resumen de resultados	23
3.1.7 Comentarios	25
3.1.8 Fuentes de contaminación acústica	26
3.1.9 Medidas para mitigación del impacto sonoro	27
3.2 Análisis de la fiabilidad	31
3.3 Análisis descriptivo emisores del ruido urbano (taxistas, moto taxistas).....	32
3.3.1Resumen de encuesta a los generadores del ruido	42
3.4 Resultados de las encuestas a los pobladores (afectados del ruido urbano).....	43
3.4.1 Análisis de la confiabilidad del instrumento	43
3.4.2 Análisis descriptivo (afectados por el impacto sonoro).....	44
3.4.3 Resumen de las encuestas causas de ruido y efecto en la población.....	60
IV. DISCUSIÓN.....	62
V. CONCLUSIONES	65
VI. RECOMENDACIONES.....	66
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

VIII. ANEXOS 70

Anexo 01: Matriz de consistencia 70

Anexo 02: Cuestionario a los emisores del ruido urbano 71

Anexo 03: Cuestionario a los pobladores (afectados por el ruido urbano) 72

Anexo 04: Certificado de calibración 73

Anexo 05: Informe de datos de trabajo de campo: mediciones del ruido 74

Anexo 06: Fotos del trabajo de campo (Monitoreo)..... 75

Anexos 07: Fichas de los instrumentos de recolección de datos..... 78

Anexo 08: Mapas de ruido 82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Zona de estudio	18
Figura 2: Niveles de presión sonora equivalente continuo periodo diurno	24
Figura 3: Niveles de presión sonora equivalente continuo periodo nocturno	25
Figura 4: Fuentes generadoras de ruido	27
Figura 5: ¿Hace uso del claxon indiscriminadamente?	32
Figura 6: ¿El ruido que genera puede afectar o molestar a las personas?	33
Figura 7: ¿El exceso de ruido al que está expuesto podría perjudicar su salud?	34
Figura 8: ¿Ha recibido algún tipo de restricción municipal o policial en el uso de la bocina o claxon?	35
Figura 9: ¿Estaría dispuesto a participar en una charla que se le oriente en el uso correcto de la bocina?	36
Figura 10: ¿El ruido generado por el parque automotor le genera estrés?	37
Figura 11: ¿A su criterio se debería regular el uso de las bocinas en las zonas urbanas?	38
Figura 12: ¿Usted estaría dispuesto a pagar multas por hacer uso indebido de las bocinas?	39
Figura 13: ¿Considera que son los taxistas los que generan mayor ruido con su vehículo?	40
Figura 14: ¿Considera que son las mototaxistas los que generan mayor ruido con su vehículo?... ..	41
Figura 15: Resumen preguntas de generadores del ruido	42
Figura 16: Resumen de encuestas de generadores del ruido	42
Figura 17: ¿Percibo que los niveles sonoros de sirenas y claxon son intensos y me generan molestia?	44
Figura 18: ¿El ruido producido por sirenas y claxon es continuo y se produce a lo largo del día?..	45
Figura 19: ¿La presencia de vehículos pesados cerca de mi centro de labores genera un nivel de ruido excesivo?	46
Figura 20: ¿La presencia de vehículos pesados se intensifica en las horas de la noche?	47
Figura 21: ¿La presencia de motos y motocarros cerca de mi puesto de trabajo generan un nivel de ruido excesivo?	48
Figura 22: ¿La presencia de obras urbanas cerca de mi centro de labores generan un nivel de ruido excesivo?	49
Figura 23: ¿Percibe problemas en la audición por efecto del ruido urbano cerca de su centro de trabajo?	50
Figura 24: ¿El ruido urbano generado cerca de su centro de labores le ha traído complicaciones en el sistema nervioso?	51

Figura 25: ¿El ruido urbano generado cerca de su centro de trabajo le ha traído complicaciones en el sistema auditivo?.....	52
Figura 26: ¿Continuamente sufre de estrés por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su trabajo?	53
Figura 27: ¿Continuamente sufre de ansiedad por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su centro de labores?.....	54
Figura 28: ¿Tengo problemas de ansiedad cuando el ruido urbano es constante y continuo?	55
Figura 29: ¿Continuamente sufre de insomnio por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su vivienda?.....	56
Figura 30: ¿El insomnio me produce fatiga y mal humor?.....	57
Figura 31: ¿La presencia de motos y motocarros me afecta en las relaciones humanas?	58
Figura 32: Preguntas afectados por el impacto sonoro	59
Figura 33: Resumen de encuesta afectados por el impacto sonoro.....	59
Figura 34: Resumen causas de ruido y efectos en la población.....	60
Figura 35: Certificado de calibración.....	73
Figura 36: mediciones del ruido.....	74
Figura 37: Monitoreo de la zona de estudio vista 1.....	75
Figura 38: Monitoreo de la zona de estudio vista 2.....	75
Figura 39: Equipo de monitoreo de la zona de estudio vista 3.....	76
Figura 40: Monitoreo de la zona de estudio vista 4.....	76
Figura 41: Monitoreo de la zona de estudio vista 5.....	77
Figura 42: Informe de mediciones de ruido	81
Figura 43: Mapa del comportamiento del tránsito en la zona de estudio.....	82
Figura 44: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	83
Figura 45: Mapa de ruido diurno	84
Figura 46: Mapa de ruido nocturno	85
Figura 47: Cartillas de información de daños a la salud por efecto del ruido.....	88
Figura 48: Encuesta a generadores del ruido (mototaxistas)	88
Figura 49: Encuesta y bienestar a generadores del ruido.....	89
Figura 50: Repartición de cartillas informativas a generadores de ruido (taxistas)	89
Figura 51: Sensibilización a taxistas	90
Figura 52: Encuesta a personal de centro nocturno	90
Figura 53: Encuesta a personal de casino	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable dependiente	13
Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente	14
Tabla 3: Etapas y uso de las técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
Tabla 4: Estándares de calidad ambiental para el ruido	21
Tabla 5: Metodologías de Calidad de Ruido.....	22
Tabla 6: Muestreo de ruido ambiental	22
Tabla 7: Equipos usados en el monitoreo	23
Tabla 8: Resultados del ruido ambiental diurno	23
Tabla 9: Resultados del ruido ambiental nocturno.....	24
Tabla 10: Resumen de la evaluación del impacto sonoro.....	30
Tabla 11: Resumen del procesamiento de los casos- emisores de ruido	31
Tabla 12: Estadísticos de la fiabilidad emisores del ruido urbano	31
Tabla 13: ¿Hace uso del claxon indiscriminadamente?	32
Tabla 14: ¿El ruido que genera puede afectar o molestar a las personas?	33
Tabla 15: ¿El exceso de ruido al que está expuesto podría perjudicar su salud?	34
Tabla 16: ¿Ha recibido algún tipo de restricción municipal o policial en el uso de la bocina o claxon?	35
Tabla 17: ¿Estaría dispuesto a participar en una charla que se le oriente en el uso correcto de la bocina?	36
Tabla 18: ¿El ruido generado por el parque automotor le genera estrés?.....	37
Tabla 19: ¿A su criterio se debería regular el uso de las bocinas en las zonas urbanas?	38
Tabla 20: ¿Usted estaría dispuesto a pagar multas por hacer uso indebido de las bocinas?.....	39
Tabla 21: ¿Considera que son los taxistas los que generan mayor ruido con su vehículo?	40
Tabla 22: ¿Considera que son las mototaxistas los que generan mayor ruido con su vehículo?....	41
Tabla 23: Resumen del procesamiento de los casos afectados del ruido urbano	43
Tabla 24: Estadísticos de fiabilidad afectados del ruido urbano.....	43
Tabla 25: ¿Percibo que los niveles sonoros de sirenas y claxon son intensos y me generan molestia?	44
Tabla 26: ¿El ruido producido por sirenas y claxon es continuo y se produce a lo largo del día? ...	45
Tabla 27: ¿La presencia de vehículos pesados cerca de mi centro de labores genera un nivel de ruido excesivo?.....	46
Tabla 28: ¿La presencia de vehículos pesados se intensifica en las horas de la noche?	47

Tabla 29: ¿La presencia de motos y motocarros cerca de mi puesto de trabajo generan un nivel de ruido excesivo?.....	48
Tabla 30: ¿La presencia de obras urbanas cerca de mi centro de labores generan un nivel de ruido excesivo?	49
Tabla 31: ¿Percibe problemas en la audición por efecto del ruido urbano cerca de su centro de trabajo?	50
Tabla 32: ¿El ruido urbano generado cerca de su centro de labores le ha traído complicaciones en el sistema nervioso?.....	51
Tabla 33: ¿El ruido urbano generado cerca de su centro de trabajo le ha traído complicaciones en el sistema auditivo?.....	52
Tabla 34: ¿Continuamente sufre de estrés por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su trabajo?	53
Tabla 35: ¿Continuamente sufre de ansiedad por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su centro de labores?.....	54
Tabla 36: ¿Tengo problemas de ansiedad cuando el ruido urbano es constante y continuo?.....	55
Tabla 37: ¿Continuamente sufre de insomnio por efecto del impacto sonoro producto del ruido urbano cercano a su vivienda?.....	56
Tabla 38: ¿El insomnio me produce fatiga y mal humor?.....	57
Tabla 39: ¿La presencia de motos y motocarros me afecta en las relaciones humanas?	58
Tabla 40: Resumen de encuesta a los afectados por el ruido.....	59
Tabla 41: Principales causas de ruido y sus efectos en la población encuestada.....	60
Tabla 42: Matriz de consistencia.....	70
Tabla 43: Cuestionario emisores del ruido.....	71
Tabla 44: Cuestionario afectados por el ruido urbano	72
Tabla 45: Ficha de observación	78
Tabla 46: Ficha bibliográfica.....	79
Tabla 47: Ficha de monitoreo del ruido	80

RESUMEN

El presente estudio explora el impacto de la contaminación acústica en las personas que se ubican en la intersección de las Av. Próceres y Panamericana Norte, para mejorar su bienestar en el distrito de Los Olivos – Lima, 2014. La fundamentación teórica incluye antecedentes de investigación relacionados a las variables de estudio. El tipo de estudio corresponde al enfoque cuantitativo, por su grado de abstracción es aplicada, según el lugar de estudio corresponde a la investigación de campo. Así mismo el diseño de estudio corresponde al no experimental. La población de estudio estuvo conformada por los generadores del ruido urbano agrupados entre taxistas y mototaxistas de la zona de estudio alcanzado la cifra de 35 individuos (12 mototaxistas y 23 taxistas). La cual fue incluida en su totalidad. Así mismo se tomó como población de estudio a los afectados por el ruido urbano (generado por taxistas y mototaxistas), teniendo como muestra final a 104 pobladores que viven cerca de la zona de estudio. La recolección de datos se hizo a través del monitoreo del nivel del ruido y de encuestas. Así mismo se realizó una charla de bienestar a los generadores del ruido (taxistas y mototaxistas). Las encuestas fueron validadas por el método estadístico Alfa de Cronbach, la fiabilidad obtenida es $\alpha = 0.976$, lo que indica que el instrumento de medición es altamente confiable. Los resultados encontrados 80.8, 85.6, 85.4, 84.5, 82.6 dBA determinaron que los límites 70 dBA de ruido en la zona de estudio exceden los límites permitidos determinados en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”. Finalmente se diseñaron las conclusiones y recomendaciones de estudio, así como la inclusión de anexos relativos a la investigación.

Palabras claves: Impacto, contaminación acústica, bienestar de los pobladores

ABSTRACT

This study explores the impact of noise pollution on people who are located at the intersection of Av Heroes and Panamericana Norte, to improve their welfare in the district of Los Olivos -. Lima, 2014. The theoretical foundation includes background research related to the study variables. The type of study is the quantitative approach, the degree of abstraction is applicative, according to the study site corresponds to field research. Also the study design corresponds to no experimental. The study population consisted of generators grouped urban noise between taxi drivers and mototaxistas of the study area totaled 35 individuals (12 mototaxistas and 23 drivers). Which was included in its entirety. Also was taken as study population to those affected by urban noise (generated by taxi drivers and mototaxistas), with the final sample to 104 people living near the study area. Data collection was done by monitoring the level of noise and surveys. Also a discussion of welfare was made noise generators (taxi drivers and motorcycle taxi drivers). The surveys were validated by statistical method Alpha Cronbach reliability $\alpha = 0.976$ is obtained, indicating that the meter is highly reliable. The results found 80.8, 85.6, 85.4, 84.5, 82.6 dBA determined that 70 dBA noise limits in the study area exceed the allowable limits determined in the Supreme Decree No. 085-2003-PCM "Regulation of National Environmental Quality Standards for Noise ". Finally, conclusions and recommendations of the study as well as the inclusion of annexes on research were designed.

Keywords: Impact, noise pollution, welfare of the people