



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

“El ruido ambiental y su percepción en la población de la  
Universidad César Vallejo - Lima norte en el semestre 2015-II”

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

**AUTOR:**

Boris Platt Mori Gómez

**ASESOR:**

Ing. Elmer G. Benites Alfaro


**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión Ambiental

LIMA – PERÚ

2015

## Acta de aprobación de la Tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a): **BORIS PLATT MORI GÓMEZ** cuyo título es:

**"El ruido ambiental y su percepción en la población de la Universidad César Vallejo - Lima norte en el semestre 2015-II"**

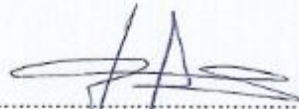
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15 QUINCE.

Lima Este, 11 de diciembre del 2015.



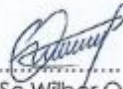
Dr. Sabino Muñoz Ledesma

PRESIDENTE



Dr. Eloy Cuellar Bautista

SECRETARIO



Mg.Sc. Wilber Quijano Pacheco

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi familia porque siempre confi6 en m3. En especial a mis padres Gloria G6mez Paredes y Ulises Mori Rodr3guez por haberme inculcado buenos valores y haberme ense1ado el significado de salir adelante sacrificando muchas cosas. A mis hermanas Dayle y Fiorella por ser parte esencial en mi vida.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la fuerza necesaria para seguir adelante, vida y salud para luchar por mis metas. También a todas aquellas personas que estuvieron apoyándome en cada momento, y haciéndome sentir parte de su familia.

A mi asesor por tener paciencia en el desarrollo de la tesis, a mis amigos que tuvieron un papel muy importante en el transcurso de mi carrera profesional y a la Universidad César Vallejo por enriquecerme de conocimientos para el buen desarrollo de nuestra carrera.

Y por último resaltar el gran agradecimiento que tengo hacia mi madre por ser una persona valiente y luchadora, que siempre ha trabajado para sacar adelante a su familia; hubo obstáculos en el camino, pero ella nunca se rindió.



## Declaratoria de autenticidad

### DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo **BORIS PLATT MORI GÓMEZ** con DNI N° 71121054, 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, 10 de febrero del 2020

  
**BORIS PLATT MORI GÓMEZ**  
DNI N° 71121054

## **Presentación**

La presente tesis tiene como objetivo evaluar el ruido ambiental y su percepción en la población de la Universidad César Vallejo – Lima Norte en el semestre 2015-II, a través de la medición de los niveles de ruido equivalente (LAeqT) en el horario diurno y nocturno, los días lunes, miércoles y viernes de los meses de setiembre, octubre y noviembre; asimismo, a través de las encuestas, evaluar el nivel de identificación del problema (percepción).

La técnica para la evaluación del ruido ambiental está en base al Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental elaborado por el Ministerio del Ambiente – MINAM, el cual se encuentra vigente actualmente. El sonómetro cuenta con su certificado de calibración (fuente de validación y confiabilidad). A través del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido se analizaron los valores obtenidos de ruido en los meses de setiembre, octubre y noviembre.

La técnica para la evaluación de la percepción fue a través de la encuesta, y su instrumento el cuestionario (preguntas articuladas y coherentes) que a través del cual se obtuvo la información necesaria para la investigación. La encuesta está validada como instrumento para recolección de información por juicio de expertos en el tema, y para medir la confiabilidad se ha recurrido al coeficiente de Alfa de Cronbach. Y a través del Software SPSS se obtuvo el análisis estadístico de la percepción de la población de la Universidad César Vallejo – Lima Norte.

De la presente tesis se concluye que, los niveles de ruido ambiental se encuentran por debajo de los valores establecidos en el D.S. N° 085-2013-PCM para Zona Industrial (en base a la zonificación distrital). La percepción de la población indica que los niveles de ruido en los horarios diurno y nocturno, son desmesurados e incompatibles para una zona universitaria.

## ÍNDICE

Acta de aprobación de la Tesis.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Presentación.....	vi
Resumen .....	xiii
Abstract .....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1. Realidad problemática.....	15
1.2. Trabajos previos .....	17
1.2.1. A nivel nacional.....	17
1.2.2. A nivel internacional .....	18
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	20
1.3.1. Ruido.....	20
1.3.2. Tipos de ruido .....	20
1.3.3. Ruido ambiental .....	21
1.3.4. Fuentes de propagación de ruido .....	21
1.3.5. Sonido.....	23
1.3.6. Propiedades del sonido.....	23
1.3.7. Unidades de medición .....	25
1.3.8. Escala de ponderación .....	26
1.3.9. Monitoreo del nivel de ruido .....	27
1.3.10. Niveles de ruido ambiental.....	28
1.3.11. Percepción del ruido ambiental.....	30

1.3.12.	Efectos del ruido ambiental .....	32
1.4.	Formulación del problema .....	34
1.5.	Justificación del estudio .....	35
1.6.	Hipótesis.....	36
1.7.	Objetivos.....	36
II.	<b>MÉTODO</b> .....	37
2.1.	Diseño de investigación .....	37
2.2.	Variables, operacionalización .....	38
2.3.	Población y muestra .....	40
2.3.1.	Área de estudio .....	40
2.3.2.	Límites .....	40
2.3.3.	Zonificación.....	41
2.3.4.	Dimensiones de estudio del proyecto.....	41
2.3.5.	Muestreo .....	44
2.3.6.	Criterios de selección.....	45
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	47
2.4.1.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	47
2.4.2.	Validación y confiabilidad del instrumento .....	48
2.5.	Método de análisis de datos .....	48
2.5.1.	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido .....	48
2.5.2.	Software SPSS .....	49
III.	<b>RESULTADOS</b> .....	50
IV.	<b>DISCUSIÓN</b> .....	72
V.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	74

<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>77</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>80</b>
	<b>Acta de originalidad de tesis.....</b>	<b>144</b>
	<b>Turnitin sellado y firmado.....</b>	<b>145</b>
	<b>Autorización de publicación de tesis .....</b>	<b>146</b>
	<b>Autorización de la versión final del trabajo de investigación .....</b>	<b>147</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de presión sonora .....	25
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	38
Tabla 3. Puntos de monitoreo de ruido ambiental .....	41
Tabla 4. Número de población encuestada.....	43
Tabla 5. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido .....	49
Tabla 6. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de setiembre.....	50
Tabla 7. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de setiembre.....	51
Tabla 8. Resultados de monitoreo de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes setiembre .....	52
Tabla 9. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de octubre .....	54
Tabla 10. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de octubre .....	55
Tabla 11. Resultados de monitoreo de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes de octubre.....	56
Tabla 12. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de noviembre.....	57
Tabla 13. Resultados de monitoreo de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de noviembre.....	58
Tabla 14. Resultados de monitoreo de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes de noviembre .....	60
Tabla 15. Respuesta a la pregunta N° 02 .....	62
Tabla 16. Respuesta a la pregunta N° 03 .....	62

Tabla 17. Respuesta a la pregunta N° 04 .....	63
Tabla 18. Respuesta a la pregunta N° 05 .....	64
Tabla 19. Respuesta a la pregunta N° 06 .....	65
Tabla 20. Respuesta a la pregunta N° 07 .....	67
Tabla 21. Respuesta a la pregunta N° 08 .....	67
Tabla 22. Respuesta a la pregunta N° 09 .....	68
Tabla 23. Respuesta a la pregunta N° 10 .....	69
Tabla 24. Respuesta a la pregunta N° 11 .....	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Área de la Universidad César Vallejo – Lima norte .....	40
Figura 2. Niveles de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de setiembre .....	51
Figura 3. Niveles de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de setiembre .....	52
Figura 4. Niveles de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes de setiembre.....	53
Figura 5. Niveles de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de octubre.....	54
Figura 6. Niveles de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de octubre.....	56
Figura 7. Niveles de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes de octubre .....	57
Figura 8. Niveles de ruido ambiental del Pabellón A en el mes de noviembre .....	58
Figura 9. Niveles de ruido ambiental del Pabellón B en el mes de noviembre .....	59
Figura 10. Niveles de ruido ambiental de los Pabellones C, D y E en el mes de noviembre.....	61
Figura 11. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 02.....	62
Figura 12. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 03.....	63
Figura 13. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 04.....	64
Figura 14. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 05.....	65
Figura 15. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 06.....	66
Figura 16. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 07.....	67
Figura 17. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 08.....	68
Figura 18. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 09.....	69
Figura 19. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 10.....	70
Figura 20. Respuesta en porcentaje a la pregunta N° 11.....	71



## **Resumen**

La presente investigación tuvo como finalidad evaluar el ruido ambiental y la percepción del centro universitario César Vallejo de la sede de Lima norte. En setiembre, octubre y noviembre se realizaron 24 puntos de monitoreo de ruido ambiental en los cinco pabellones (A, B, C, D y E), y el instrumento utilizado fue el sonómetro. Para analizar la percepción se realizó encuestas a 115 personas entre estudiantes, docentes y trabajadores administrativos. Asimismo, para la comparación de los niveles de ruido se hizo la comparación con el D.S. N° 085-2003-PCM., donde los resultados estuvieron por debajo de los valores establecidos para zona industrial. En cuanto a los resultados de la encuesta, se obtuvo que el ruido ambiental es un problema grave de orden público, lo cual es generado en su gran mayoría por las mismas personas ubicadas en los pasadizos y seguido del flujo vehicular de la Av. Panamericana norte. La mejor manera de mitigar los niveles altos de ruido ambiental es a través de programas de sensibilización y de señalizaciones que indiquen silencio. Asimismo, se pudo concluir que a niveles altos de ruido ambiental las personas sienten síntomas de estrés, lo cual dificulta el buen desempeño de los estudiantes, docentes y trabajadores administrativos.

### **Palabras Clave:**

**Flujo vehicular:** Son las característica y comportamiento del tránsito.

**Monitoreo:** Es la acción del trabajo en campo para la realización de mediciones de presencia y concentración de parámetros con respecto a la calidad ambiental.

**Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT):** Es la incesante elevación del sonido que permanece tranquilo en un determinado momento.

**Percepción:** Es aquella impresión audiovisual que tiene un individuo sobre su entorno.

**Ruido Ambiental:** Son llamados así los sonidos generados por actividades que al ser elevadas ocasionan problema al ambiente y a los seres vivos.

## **Abstract**

The purpose of this research was to evaluate the environmental noise and perception of the César Vallejo university center of the Lima North headquarters. In September, October and November, 24 environmental noise monitoring points were carried out in the five pavilions (A, B, C, D and E), and the instrument used was the sound level meter. To analyze the perception, 115 people were surveyed among students, teachers and administrative workers. Also, for comparison of noise levels, the comparison was made with the D.S. N ° 085-2003-PCM., Where the results were below the established values for industrial zone. Regarding the results of the survey, it was obtained that the environmental noise is a serious public order problem, which is generated mostly by the same people located in the passageways and followed by the vehicular flow of the North Pan American Avenue. The best way to mitigate high levels of ambient noise is through awareness and signaling programs that indicate silence. Likewise, it was concluded that at high levels of environmental noise people feel symptoms of stress, which hinders the good performance of students, teachers and administrative workers.

## **Keywords:**

**Vehicular flow:** They are the characteristics and behavior of the traffic.

**Monitoring:** It is the action of the work in the field for the realization of measurements of presence and concentration of parameters with respect to the environmental quality.

**Equivalent continuous sound pressure level with A weighting (LAeqT):** It is the incessant elevation of the sound that remains calm at a certain moment.

**Perception:** It is that audiovisual impression that an individual has about their environment.

**Environmental Noise:** So-called sounds generated by activities that when raised cause problems to the environment and living beings are called.

## Acta de originalidad de tesis



### ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 07  
Fecha : 31-03-2017  
Página : 1 de 1

Yo, **ELMER GONZALES BENITES ALFARO**, docente de la Facultad INGENIERÍA y Escuela Profesional **INGENIERÍA AMBIENTAL** de la Universidad César Vallejo – Lima Este (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada "**El ruido ambiental y su percepción en la población de la Universidad César Vallejo - Lima norte en el semestre 2015-II**", del (de la) estudiante **BORIS PLATT MORI GÓMEZ**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 10 de febrero del 2020.

Firma

**ELMER GONZALES BENITES ALFARO**

DNI: 07867259

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------