

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA AMBIENTAL



Determinación de la Contaminación Acústica alrededor del
hábitat de la lagartija de los gramadales producida por los
carros areneros en la Zona Reservada de la Laguna
Huacachina – Ica

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

Dora Francisca Almanza Reátegui

ASESORES:

ORCCOSUPA RIVERA, Javier

VALENCIA REYES, Zanhy

LIMA-PERU

2012

DEDICATORIA

A las personas más importantes de mí existencia, a los pilares de mi vida, razón de mi superación, por su amor, apoyo y comprensión, este trabajo de investigación lo dedico a mis padres: Víctor Almanza y Rosa Reátegui; a mis hermanas: Betsy Almanza y Rosa Almanza; y a mis adoradas sobrinas: Jhabet Sierra y Valentina Sueros, para que vean en mí un ejemplo a seguir

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A la persona que me acompañó durante este largo camino, dándome fuerzas y amor para no desmayar ante las adversidades, Pedro Cueva.

Finalmente a mis amigos, por compartir los buenos y malos momentos.

PRESENTACIÓN

La contaminación ambiental en la actualidad es un grave problema mundial y se manifiesta de varios modos; a partir del Congreso Mundial del Medio Ambiente de Estocolmo organizado por las Naciones Unidas que tuvo lugar en 1972, el ruido ha sido declarado como contaminante (Cabrera Madaglia, 2001). En efecto, de acuerdo con las definiciones generales del momento un contaminante es aquel agente que puede afectar adversamente a la salud y el bienestar de las personas y al de cualquier ser viviente. En efecto, dado que el ruido puede causar daño a la salud y a los ecosistemas ya que interfiere en el bienestar, es válido hablar del ruido como un contaminante y en consecuencia hablar de contaminación acústica.

La contaminación acústica que no se le ha sabido dar la importancia necesaria como a otros tipos de polución, pasando así desapercibida en nuestra sociedad aunque ésta esté presente en la cotidianidad de nuestras actividades, por lo que es netamente urbana derivada de actividades humanas, el cual es la causa de muchos efectos negativos sobre el hábitat de diversas especies de fauna cuando este ha llegado a alcanzar niveles altos.

El propósito de esta investigación es el de determinar el nivel de presión acústica producida por los carros areneros, comúnmente conocidos como tubulares o buggies, alrededor del hábitat de la lagartija de los gramadales (*Microlophus thoracicus icae*), mediante el monitoreo de ruido con un sonómetro.

INDICE

RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
I.INTRODUCCIÓN	12
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1.1.Planteamiento del problema	13
1.1.2.Formulación del problema.....	15
1.1.2.1.Problema General.....	15
1.1.2.2.Problemas Específicos	15
1.1.3.Justificación.....	16
1.1.4.Antecedentes	17
1.1.5.Objetivos.....	18
1.1.5.1.General.....	18
1.1.5.2.Específicos	19
1.2. MARCO TEÓRICO	19
1.2.1.Marco Legal.....	19
1.2.2.Marco Teórico	22
1.2.2.1.Zona Reservada Laguna de Huacachina.....	22
A.Ubicación, Extensión y Límites	22
B.Características Físicas	24
C.Características Biológicas	29
1.2.2.2.Lagartija de los Gramadales	32
A.Distribución Geográfica	34
B.Características Morfológicas	34
1.2.2.3.La Contaminación Acústica (CA)	36

1.2.3. Marco Conceptual	41
1.2.3.1. Presión Acústica	41
1.2.3.2. Carros Areneros.....	44
1.2.3.3. Gramadal.....	50
II.MARCO METODOLÓGICO	48
2.1. Planteamiento de la Hipótesis.....	48
2.1.1. Hipótesis General.....	48
2.1.2. Sub – Hipótesis	48
2.2. Variables	48
2.2.1. Definición conceptual.....	48
A.VARIABLES INDEPENDIENTES.....	48
B.VARIABLES DEPENDIENTES	49
2.2.2. Definición operacional.....	49
2.3. Metodología.....	50
2.3.1. Contexto del Proyecto.....	50
2.3.2. Tipo de estudio	50
2.3.3. Diseño	51
2.4. Población y muestra.....	51
2.5. Método de investigación	51
2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	52
2.6.1. Técnicas para la Recolección de Datos	52
2.6.2. Instrumentos para la Recolección de Datos.....	57
2.7. Métodos de análisis de datos	57
III.RESULTADOS	59
3.1. Análisis de Variables en RA - 01	59

3.1.1. Nivel de Presión Acústica en el punto RA-01	61
3.1.2. Cantidad de Carros Areneros	61
3.2. Análisis de Variables en RA - 02	62
3.2.1. Nivel de Presión Acústica en el punto RA-02	62
3.1.2. Cantidad de Carros Areneros	62
3.3. Análisis de Variables en RA - 03	63
3.3.1. Nivel de Presión Acústica en el punto RA-03	63
3.1.2. Cantidad de Carros Areneros	63
3.4. Análisis de Variables en RA - 04	64
3.4.1. Nivel de Presión Acústica en el punto RA-04	64
3.4.2. Cantidad de Carros Areneros	64
IV.DISCUSIÓN:	65
a.Nivel de presión acústica.....	65
b.Cantidad de carros areneros.....	66
c.Hábitat de la lagartija de los gramadales.....	67
V.CONCLUSIONES	68
VI.SUGERENCIAS.....	70
VII.BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS	74
ANEXO A: Decreto Supremo N°085-2003-PCM.....	75
ANEXO B: Ley 27932, ley que modifica la ley 27914, Ley que declara de interés nacional la recuperación, conservación, protección y promoción de la Laguna de la Huacachina, y declara la intangibilidad de la Laguna de la Huacachina.....	80
ANEXO C: Mapa de la Zona Reservada de la Laguna Huacachina.	

ANEXO D: Mapa de delimitación del hábitat de la lagartija de los gramadales (<i>Microlophus thoracicus icae</i>)	82
ANEXO E: Mapa de área de influencia directa (AID) y de área de influencia indirecta (AII).....	84
ANEXO F: Certificado de Calibración del Sonómetro.....	85
ANEXO G: Fotos del monitoreo	86
ANEXO H: Mapa de puntos de monitoreo.....	86
ANEXO I: Resultados de Campo.....	88

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Carros Areneros con autorización
Tabla N° 02: Cantidad de Carros Areneros
Tabla N° 03: Paseo en carros areneros
Tabla N° 04: Definición operacional de las variables.
Tabla N° 05: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
Tabla N° 06: Coordenadas UTM de los puntos de monitoreo.
Tabla N° 07: Resultados del Monitoreo RA-01
Tabla N° 08: Cantidad de Carros Areneros Observados en RA-01
Tabla N° 09: Resultados del Monitoreo RA-02
Tabla N° 10: Cantidad de Carros Areneros Observados en RA-02
Tabla N° 11: Resultados del Monitoreo RA-03
Tabla N°12: Cantidad de Carros Areneros Observados en RA-03
Tabla N° 13: Resultados del Monitoreo RA-04
Tabla N°14: Cantidad de Carros Areneros Observados en RA-04

INDICE DE GRÁFCOS

Grafico N° 01: Promedio del nivel de presión acústica en los puntos de monitoreo

Grafico N° 02: Promedio del nivel de presión acústica en los puntos de monitoreo

INDICE DE FIGURAS

Figura N°01: Ubicación de la Laguna Huacachina

Figura N°02 Zona Reservada Laguna de Huacachina

Figura N°3: Lagartija de los Gramadales

Figura N°4: Lagartija de los Gramadales

Figura N°5: Carros Areneros

Figura N°6: Gramadales

Figura N°7: Estacionalidad del paseo en tubulares 2011

Figura N°8: Medición de ruido con agente directamente afectado

RESUMEN

El propósito principal del presente trabajo de investigación es cuantificar el nivel de presión acústica al cual está expuesto el hábitat de la lagartija de los gramadales (*Microlophus thoracicus icae*) en la Zona Reservada de la Laguna Huacachina en el departamento de Ica; el porqué de la especie y el área es por razones sencillas.

La especie es un controlador biológico además de ser endémica del Perú (MINAM - Dirección de Desarrollo Estratégico, 2012); el área fue elegida debido a la problemática que en la actualidad tiene con los niveles de ruido generados por los carros areneros; por otro lado la realización de la presente tesis es con el fin de contribuir con la Ley 29732 y por último dar inicio a la investigación de este tema en la Zona Reservada de la Laguna Huacachina – Ica.

Para la medición del nivel de presión acústica en el área se requirió de un sonómetro tipo II, con el cual se monitorearon dos días en el mes de Junio y dos días en el mes de Octubre; los puntos a ser monitoreados se determinaron en gabinete mediante la revisión de bibliografía,

Finalmente se corroboró la hipótesis de la investigación, evidenciándose que los niveles de presión acústica al cual está expuesto el hábitat de la lagartija de los gramadales es elevado en comparación con lo establecido en el D.S. 085 – 2003 – PCM, el cual establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido; llegando a la conclusión que la vía de tránsito es muy cercana al hábitat de la lagartija de los gramadales.

ABSTRACT

The main purpose of this research is to measure the sound pressure level which is above the lizard habitat of grasslands (*Microlophus thoracicus icae*) Reserved Zone in Huacachina Lagoon in Ica department, the reason for the species and area is simple reasons.

The species is a biological control agent in addition to being endemic in Peru (MINAM - Strategic Development Division, 2012), the area was chosen because of the problems that currently has with the noise levels generated by buggies, on the other hand the realization of this thesis is to contribute to the Law 29,732 and finally to begin investigating this issue in the Reserved Area of Laguna Huacachina - Ica.

To measure the sound pressure level in the area required a type II sound level meter, which were monitored with two days in June and two days in the month of October, the points to be monitored were determined by Cabinet the literature review,

Finally confirmed the research hypothesis, showing that the sound pressure levels to which it is exposed lizard habitat of grasslands is high compared with the provisions of DS 085 - 2003 - PCM, which sets national standards for environmental quality noise reaching the conclusion that the transit path is very close to the lizard habitat of grasslands.