



FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AMBIENTAL**

TESIS

**INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL PM10 EN LOS CASOS
DE INFECCIONES RESPIRATORIAS DETERMINADO EN LA AV.
TÚPAC AMARU KM. 19- EL PROGRESO EN EL DISTRITO DE
CARABAYLLO 2013-14**

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

AUTOR:

Paulo Andreé Oliva Valdez

ASESOR:

Mag. Ing. Amancio Guzmán Rodríguez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ingeniería de conservación y protección de recursos naturales y del ambiente

LIMA – PERU

2014

JURADO

Mag. Ing. Guzmán Rodríguez, Amancio

.....

PRESIDENTE

Ing. Gamarra Gómez, José Isaac

.....

SECRETARIO

Ing. Farje Jurado, Cinthya

.....

VOCAL

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a Dios, a mis padres y hermanos que con su ayuda y esfuerzo me apoyaron en todo momento, y también a mí querida Tía Beatriz ya que su apoyo y confianza fue de vital importancia en la realización del mismo.

Agradecimientos

A mis profesores y profesionales que me asesoraron y brindaron su ayuda en las incógnitas presentadas a lo largo de la investigación.

Declaratoria de autenticidad

Yo Paulo André Oliva Valdez con DNI N° 47126169, 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, Julio del 2014

Paulo André Oliva Valdez

Presentación

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada " INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL PM10 EN LOS CASOS DE INFECCIONES RESPIRATORIAS DETERMINADO EN LA AV. TÚPAC AMARU KM. 19 - EL PROGRESO EN EL DISTRITO DE CARABAYLLO 2013-14", con el objetivo de Determinar cuál será la Influencia de contaminación del PM10 en los casos de infecciones respiratorias determinado en la Av. Túpac Amaru km. 19- El Progreso en el Distrito de Carabaylo 2013-14.. 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.

Paulo Andreé Oliva Valdez

ÍNDICE

JURADO.....	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problema de investigación	6
1.1.1 Problema general	6
1.1.2 Problemas específicos	6
1.2 Hipótesis	7
1.2.1 Hipótesis general	7
1.2.2 Hipótesis específicas.....	7
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
II. MARCO METODOLÓGICO.....	8
2.1 Variables	8
2.2 Operacionalización de las variables.....	8
2.3 Metodología	9
2.4 Tipo de estudio	10

2.5 Diseño	11
2.6 Población, muestra y muestreo.....	11
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
2.8 Métodos de análisis de datos	13
2.9 Aspectos éticos	13
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS.....	14
3.1 Meteorología	14
3.1.1 Temperatura	14
3.1.2 Humedad relativa	14
3.1.3 Dirección del viento	15
3.2 Ubicación del área de estudio	16
3.3 Parámetros meteorológicos	16
3.4 Calidad de aire	16
3.4.1 Ubicación de estaciones de monitoreo	16
3.4.2 Parámetros y frecuencia de muestreo	18
3.5 Descripción de resultados	18
3.6 Discusiones	19
3.6.1 Calidad de aire	19
3.6 Resultados de la encuesta	21
3.6.1 Determinación de la muestra	21
3.6.2 Análisis de la fiabilidad del cuestionario.....	22
3.6.3 Análisis descriptivo	25
3.6.3 Contrastación de hipótesis	37
IV. CONCLUSIONES	39
V. RECOMENDACIONES	40
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VII. ANEXOS.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: campo de estudio	12
Figura 2: Variación de temperatura.....	14
Figura 3: Registro de humedad relativa promedio durante el monitoreo de calidad de aire.....	15
Figura 4: Rosa de viento	15
Figura 5: Coordenadas de ubicación de la estación de monitoreo de aire	16
Figura 6: Ubicación de la Estación de Muestreo de Calidad de Aire	17
Figura 7: Monitoreo de la calidad del aire.....	17
Figura 8: Parámetro, frecuencia y métodos empleados en el muestreo de Calidad de aire.	18
Figura 9: Concentración de partículas PM-10 en las estaciones CA-1A y CA-1B-ECA	19
Figura 10: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire- PM10	20
Figura 11: Concentración de partículas PM-10 en las estaciones CA-1A y CA-1B-OMS.....	20
Figura 12: Guía del material particulado según el OMS	21
Figura 13: Edad de los encuestados.....	25
Figura 14: Género de los encuestados	26
Figura 15: Frecuencia de enfermedad de los encuestados	27
Figura 16: Enfermedad que ha padecido el encuestado	28
Figura 17: Veces al año que ha padecido de enfermedades respiratorias	29
Figura 18: Número de veces que el encuestado ha requerido atención médica	30
Figura 19: Presencia de industrias.....	31
Figura 20: Incremento del parque automotor por su comunidad	32
Figura 21: Aumento de tierra y polvo en los hogares del encuestado.....	33
Figura 22: Elimina polvo de sus casas.....	34
Figura 23: Conocimiento de si el PM10 es dañino para la salud	35
Figura 24: Si los encuestados toman medidas de prevención del ingreso del polvo	36
Figura 25: Curva de calibración	45
Figura 26: Certificado de calibración 01	46
Figura 27: Certificado de calibración 02	47
Figura 28: Informe de ensayo 01	48
Figura 29: Informe de ensayo 02.....	49

Figura 30: Visita a la zona de estudio con el asesor del proyecto de tesis.....	50
Figura 31: Ubicación de hi vol en la zona de estudio	50
Figura 32: Estación meteorológica	51
Figura 33: Instalación de la estación de monitoreo	51
Figura 34: Vista de la zona afectada	52

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Operacionalización de la variable influencia de la contaminación del PM10.....	8
Cuadro 2: Operacionalización de la variable infecciones respiratorias.....	8
Cuadro 3: Valores encontrados en el muestreo de calidad del aire	18
Cuadro 4: Concentración de partículas PM-10 en las estaciones CA-1A y CA-1B	19
Cuadro 5: Estadísticos total elemento.....	23
Cuadro 6: Resumen del procesamiento de los casos	23
Cuadro 7: Estadísticos de fiabilidad.....	24
Cuadro 8: Edad del encuestado.....	25
Cuadro 9: Género del encuestado.....	26
Cuadro 10: Frecuencia de enfermedad del encuestado	27
Cuadro 11: Tipo de enfermedad que ha padecido el encuestado	28
Cuadro 12: Número de veces al año que ha padecido enfermedades respiratorias	29
Cuadro 13: Número de veces que ha requerido atención médica.....	30
Cuadro 14: Presencia de industrias por su comunidad	31
Cuadro 15: Aumento del parque automotor.....	32
Cuadro 16: Presencia de polvo en los hogares de los encuestados	33
Cuadro 17: Cuantas veces a la semana elimina polvo de los ambientes de su casa.....	34
Cuadro 18: Si conoce si el PM10 es dañino	35
Cuadro 19: Prevención del ingreso de polvo.....	36
Cuadro 20: Tabla de contingencia	37
Cuadro 21: Prueba de chi cuadrado	37

RESUMEN

El presente estudio explora la influencia de la contaminación del PM10 en los casos de infecciones respiratorias determinado en la av. Túpac Amaru km. 19- El Progreso en el Distrito de Carabayillo 2013-14. Para lo cual se propuso como objetivo determinar la Influencia de contaminación del PM10 en los casos de infecciones respiratorias en la zona de estudio. La fundamentación teórica incluyo antecedentes que contienen las variables contaminación de PM10 e infecciones respiratorias, así mismo conceptos y teorías relacionados a la contaminación ambiental, material particulado, enfermedades respiratorias, etc. 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, según lo que se pretende con la investigación, corresponde al estudio descriptivo. Así mismo el diseño de estudio corresponde al no experimental. La hipótesis tentativa de la investigación sugiere que la contaminación del PM10 tiene influencia significativa con los casos de infecciones respiratorias. La población de estudio estuvo conformada por 121 habitantes y la muestra final fue de 92 habitantes. La recolección de datos se hizo a través de monitoreos (PM10) y de encuestas. Cuyo instrumento de medición fue el cuestionario, que fue validado por el método estadístico Alfa de Cronbach que alcanzó el rango de 0.947, indicando que el instrumento de medición es confiable. Los resultados encontrados determinaron que los límites de PM10 en la zona de estudio exceden los parámetros determinados en el ECA y la OMS. Finalmente se diseñaron las conclusiones y recomendaciones de estudio, así como la inclusión de anexos relativos a la investigación.

Palabras claves: Contaminación, PM10, Infecciones respiratorias

ABSTRACT

This study explores the influence of PM10 pollution in cases of respiratory infections in certain av. Tupac Amaru km. 19 - Progress in the District of Carabayllo 2013-14. To which set a target to determine the influence of PM10 pollution in cases of respiratory infections in the study area. The theoretical foundation included background variables containing PM10 pollution and respiratory infections, also concepts and theories related to environmental pollution, particulate matter, respiratory diseases, etc.. The type of study is the quantitative approach, the degree of abstraction is applicative, depending on where you study is the research field, as is intended with the investigation, it is a descriptive study. Also the design of the study is not experimental. The tentative hypothesis of the research suggests that PM10 pollution has significant influence with cases of respiratory infection. The study population consisted of 121 inhabitants and the final sample consisted of 92 inhabitants. Data collection was done through monitoring (PM10) and surveys. Cuyo measuring instrument was a questionnaire that was validated by the statistical method of Cronbach Alfa reaching the rank of 0.947, indicating that the measuring instrument is reliable. The results determined that the limits of PM10 in the study area exceed the parameters set in the ECA and WHO. Finally, conclusions and recommendations of the study and the inclusion of annexes concerning the research were designed.

Keywords: Pollution, PM10, respiratory infections