

CERTIFICACION

Ing. Fausto Tapia
DIRECTOR DE TESIS
Universidad Técnica del Norte

Certifica: Que los señores egresados Valladares Quinteros Edwin Andrés y Torres Meneses Angélica Margarita, han trabajado bajo mi tutoría la presente tesis, previa a la obtención del Título Ingeniero (a) en la Especialidad de Mantenimiento Automotriz, la misma que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan de tesis y reúne la suficiente validez científica y metodológica; por consiguiente autorizo su publicación.

Ibarra, julio del 2010.

Ing. Fausto Tapia
DIRECTOR

DEDICATORIA

La constancia, el esfuerzo y la dedicación, son valores que conducen al éxito y guían por el sendero de la excelencia.

Esta tesis va dedicada con mucho cariño a mis padres y hermana, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y quienes con su esfuerzo, amor y enseñanzas me supieron guiar por el camino del bien para culminar con éxito esta etapa de estudios universitarios y tan anhelada profesión.

A mi esposo que con su paciencia, comprensión y apoyo, supo ayudarme para llegar a concluir este ciclo de mi vida.

Margarita Torres Meneses.

Hacer los ideales realidad llena el espíritu de gozo, el esfuerzo humano tiene sentido al compartir con las personas que ama y cumplir nuestros anhelos.

Este trabajo de investigación, refleja un gran esfuerzo, que dedico con mucho cariño a mis padres y hermanos, quienes fueron el apoyo constante para culminar con éxito esta carrera.

Andrés Valladares Quínteros

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primeramente a Dios por darnos la vida, a nuestro Director de Tesis Ing. Fausto Tapia, quien con su paciencia, apoyo, comprensión y educación nos ayudó a llegar a la meta propuesta desde el primer día que llegamos a esta Institución, siendo a más de nuestro maestro un amigo y colaborador, quien compartió con nosotros su sabiduría para ser de nosotros personas útiles a la sociedad con gran calidad humana.

A la Universidad Técnica del Norte, que nos abrió las puertas para cumplir con nuestros sueños de crecer humana y profesionalmente.

A todos quienes ayudaron a culminar este trabajo; docentes, amigos y compañeros de clase con quienes compartimos momentos inolvidables llenos de alegría y también tristezas, además de brindarnos sus conocimientos, información y sugerencias, las cuales han sido aplicadas en este trabajo de investigación.

MARGARITA TORRES M.
ANDRES VALLADARES Q.

INDICE

Certificación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Abstract	x
Resumen	xi
Introducción	xii
Presentación	xii

CAPÍTULO I

1. El Problema de Investigación	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Formulación del Problema	3
1.4. Delimitación	3
1.5. Objetivos	4
1.6. Principales Impactos	5
1.7. Justificación	6

CAPITULO II

2. Marco Teórico	9
2.1. Introducción	9
2.2. La Atmósfera y la Contaminación	11
2.2.1. Formación	11
2.2.2. Composición	11
2.2.3. Estructura	12

2.2.4. Presión Atmosférica	14
2.2.5. Agua en la Atmósfera	14
2.2.6. Agua Contenida en la Atmósfera	14
2.2.7. Humedad	14
2.3. Efecto Invernadero	15
2.4. El Calentamiento Global	17
2.4.1. Efectos del Calentamiento Global	18
2.5. La Contaminación y la Contaminación Ambiental	19
2.5.1. La Contaminación	19
2.5.2. La Contaminación Ambiental	20
2.6. Funcionamiento del Motor de Combustión Interna	21
2.6.1. La Cámara de Combustión	22
2.6.2. Sistema de Bombeo	23
2.6.3. Sistema de Alimentación	24
2.6.4. Encendido	24
2.6.5. Refrigeración	25
2.6.6. Sistema de Arranque	26
2.6.7. Motor Convencional Tipo Otto	27
2.6.8. Motores Diesel	28
2.7. Combustibles	30
2.7.1. Propiedades de los Combustibles	31
2.7.2. Características	32
2.8. El Transporte y la Contaminación	33
2.9. Equipos de Medición	36
2.9.1. Opacímetros	37
2.9.2. Calibración de un Opacímetro	38
2.9.3. Consideraciones Técnicas para la Calibración	38
2.9.4. Medidores de Humo	39
2.10. Sensor de Oxígeno	41
2.10.1. Mezcla Aire Combustible (A/C)	43
2.10.2. Relación entre el Voltaje Generado y la Mezcla	44

2.10.3. Clasificación	44
2.10.4. Códigos de Falla	45
2.11. Convertidor Catalítico o Catalizador	45
2.11.1. Operación de un Catalizador	46
2.11.2. Ubicación del Catalizador	46
2.12. Sistema de Inyección de Aire	47

CAPITULO III

3. Metodología	48
3.1. Tipos de Investigación	48
3.1.1. Documental	48
3.1.2. Práctico	48
3.1.3. Tecnológico	49
3.2. Métodos de Investigación	50
3.2.1. Técnicos	50
3.2.2. Método Analítico Sintético	51
3.3. Técnicas e Instrumentos	52
3.3.1. Encuesta	52
3.4. Población	52
3.5. Muestra	53
3.5.1. Análisis e Interpretación de los Datos	53
3.5.2. Procesamiento de Datos y Análisis de Resultados	54
3.5.3. Validez	54
3.6. Análisis FODA	55

CAPITULO IV

4. Marco Administrativo	57
4.1. Cronograma de Actividades	57
4.2. Recursos	58

4.2.1. Recursos Humanos	58
4.2.2. Recursos Técnicos	58
4.2.3. Recursos Institucionales	58
4.2.4. Recursos Materiales y Económicos	59
• Bibliografía	60
• Anexos	62
• Ficha Nro.1	64
• Ficha Nro. 2	66

CAPITULO IV

4. Análisis e Interpretación de Resultados	67
4.1. Presentación de los Resultados Obtenidos	67
4.1.1. Resultado de Encuestas Aplicadas a Personas que poseen un Vehículo	68
4.1.2. Resultado de Encuestas Aplicadas a Peatones	78

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones	83
5.1. Conclusiones	83
5.2. Recomendaciones	85

CAPITULO VI

6. Propuesta Alternativa	87
6.1. Título de la Propuesta	87
6.2. Justificación e Importancia	87
6.3. Fundamentación	88
6.4. Objetivos	90

6.4.1. Objetivo General	90
6.4.2. Objetivos Específicos	90
6.5. Ubicación Sectorial y Física	91
• Alternativa Nro. 1 “Planos Sector UTN”	91
• Alternativa Nro. 2 “Planos Sector Parque Industrial”	95
6.6. Desarrollo de la Propuesta	98
• Requerimiento de Personal	98
• Necesidades en equipos, herramienta y maquinaria	99
• Características Constructivas del Centro de Revisión	100
• Organización del Centro de Revisión Técnica Vehicular	100
• Organigrama del Centro de Revisión Técnica Vehicular	101
• Plan Operativo	102
6.7. Impactos	104
6.8. Difusión	105
6.9. Propuesta Administrativa	106

ABSTRACT

This research deals with the elaboration of a feasibility study for setting up a screening center and control vehicle exhaust emissions prior to the registration and prevention of environmental pollution. Environmental pollution is one of the most critical issues affecting our world for the excessive growth in automotive; When it comes to environmental pollution, he immediately associated with transport units, which due to their age or poor maintenance by smoke vote exhaust pipe, for which it follows that the transport sector is responsible for pollution, and to avoid this one considers the technical review and exhaust gas measurements as a solution to the problem. The research for this work was practical and technological document the methodology used was the Inductive - Deductive, Analytic - Synthetic Techniques and tools (Survey). Finally for the above, we conclude that it is essential to the creation of a business review and modification of control vehicle exhaust emissions in land transport in the canton Ibarra. This project aims, to control the fleet of the city of Ibarra, the same shall be in good working order, reducing emissions of CO and CO₂, and thus preserve the environment with less gas emissions contaminants for the benefit of population health and thus preserve the environment. And by we proposed that this center will be located in the inner part of the Technical University of the North where there was an adequate and comprehensive workshop for vehicle control, and if in case you can not have the physical space of the University, we have an alternative in the area of Industrial Park. It is important to use advances in science and technology in a comprehensive manner for the analysis of exhaust gases from a gasoline-burning vehicle, it requires a system capable of measuring concentrations of various gases resulting from burning vehicle . Therefore, we offer technical solutions that optimize the relationship between the activity and the environment, efficiently combining knowledge and technology. To implement this strategy we have a team of professionals specialized in the field.

RESUMEN

Este trabajo de investigación trata sobre la elaboración de un estudio de factibilidad para la creación de un centro de revisión vehicular y control de emisiones de gases de escape previo a la matriculación y prevención de la contaminación ambiental. La contaminación ambiental constituye uno de los problemas más críticos que afectan a nuestro mundo, por el excesivo crecimiento automotriz; Cuando se habla de la contaminación ambiental, inmediatamente se asocia a las unidades de transporte, que por su antigüedad o mal mantenimiento votan humo por su tubo de escape; por lo cual se deduce, que el sector transporte es el responsable de la contaminación, y, para evitar esto se piensa en las revisiones técnicas y mediciones de gases de escape como solución a la problemática. La investigación realizada para este trabajo fue documental práctico y tecnológico la metodología utilizada fue el Inductivo – Deductivo, Analítico - Sintético y Técnicas e instrumentos (Encuesta). Finalmente por lo anteriormente expuesto, se concluye que es indispensable la creación de una empresa de revisión vehicular control y modificación de emisiones de gases de escape en el transporte terrestre del cantón Ibarra. El presente proyecto tiene como finalidad, controlar el parque automotor de la ciudad de Ibarra, el mismo que deberá estar en buenas condiciones de funcionamiento, disminuyendo las emisiones de CO y CO₂, y de esta manera preservar el medio ambiente, con emisiones de gas menos contaminantes en beneficio de la salud de la población y de esta manera preservar el medio ambiente. Y mediante una propuestas tenemos que este centro estará ubicado en la parte interna de la Universidad Técnica del Norte donde se contara con un amplio y adecuado taller para el control de los vehículos; y si en caso no se pueda contar con el espacio físico de la Universidad, tenemos como alternativa en el sector de el Parque Industrial. Es importante utilizar los adelantos de la ciencia y la técnica de forma integral Para el análisis de los gases de escape de un vehículo de combustión a nafta, se requiere de un sistema capaz de medir las concentraciones de los distintos gases resultantes de la combustión del vehículo. Por ello, ofrecemos soluciones técnicas que optimicen la relación entre la actividad desarrollada y el entorno, combinando eficientemente conocimiento y tecnología. Para llevar a cabo esta estrategia contamos con un equipo de profesionales especializados en el campo.

INTRODUCCION

El crecimiento del de las ciudades es una causa para que el parque automotor en estos últimos años haya ido en aumento, de lo que se deriva el alto índice de la contaminación ambiental; ante este gran problema se desea dar una solución que es el control de emisiones de gases contaminantes, el mismo que cubre todas las tecnologías que son empleadas para reducir las causas de la polución del aire producida por los automotores; este sistema de control de emisiones es requerida ya en todos los modelos de automóviles, ya que va a reducir exitosamente las emisiones en términos de cantidad por distancia recorrida, poniendo a punto los motores.

PRESENTACIÓN

En los capítulos siguientes vamos a explicar en cortas palabras el progreso de esta tesis.

Capítulo I.

En este capítulo se detalla claramente los antecedentes y los problemas en los cuales nos vimos enrolados toda la sociedad por la falta de controles Técnico - Vehiculares para la disminución de la contaminación ambiental de la ciudad de Ibarra, ya que la provincia carecen de un centro de revisión vehicular; en consecuencia hemos realizado esta tesis con el objetivo de realizar un estudio factible para la ciudad.

Capítulo II

Es este capítulo hablamos sobre la contaminación ambiental que es un problema mundial y en su mayor parte es por el parque automotor, y sobre los distintos tipos de contaminación como pueden ser por motores a gasolina que son los que contaminan más a diferencia de los motores

que combustionan diesel. Además también están los diferentes equipos que se utilizan para la medición de los gases de escape.

Capítulo III.

Los tipos de investigaciones que hemos utilizado para el mejor desenvolvimiento son: investigación documental, práctico y tecnológico; y, como metodología se ha utilizado analítico – sintético y en técnicas tenemos la encuesta.

Capítulo IV.

En este consta todo el análisis e interpretación de resultados, el cual nos ha dado de las encuestas realizadas que hemos desempeñado de la mejor manera posible, tratando de dar cumplimiento a todos los pasos designados.

Capítulo V.

Siendo el capítulo antepenúltimo de la tesis, contiene las conclusiones y recomendaciones que van acorde a los objetivos planteados y a todo el desarrollo de este trabajo de investigación.

Capítulo VI.

En este capítulo último trata de una propuesta alternativa donde consta de una justificación, fundamentación, objetivos, ubicación e impactos. También donde consta de anexos que pueden ser: fotografías, videos y otros.