

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ECOLOGÍA Y MEDIO  
AMBIENTE**

**TEMA:**

**LOS GASES EMITIDOS POR EL PARQUE AUTOMOTOR Y SU  
INFLUENCIA EN LA SALUD DE LOS EMPLEADOS DEL MINISTERIO DE  
DEFENSA NACIONAL**

**AUTOR**

**PATRICIO ELÍAS RECALDE SUÁREZ**

**DIRECTOR**

**FIS. LENÍN JÁCOME**

**QUITO - ECUADOR**

**OCTUBRE 2011**

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Grado presentado por el señor Patricio Elías Recalde Suárez, para optar el Grado Académico de Licenciado en Ciencias de la Educación – Mención ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE cuyo título es: LOS GASES EMITIDOS POR EL PARQUE AUTOMOTOR Y SU INFLUENCIA EN LA SALUD DE LOS EMPLEADOS DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D.M. al primer día del mes de octubre de 2011

Fís. Lenin Jácome  
TUTOR DE LA CARRERA  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Patricio Elías Recalde Suárez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que no he plagiado dicha información.

Patricio Elías Recalde Suárez

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis es fruto del esfuerzo realizado día a día, tengo el apoyo absoluto de mi esposa e hijos que siempre están animándome a seguir adelante, que gusto me da el saber que comparto mis estudios con el trabajo y el deporte, me doy tiempo para dedicarme a estudiar, a entrenar y para mi familia.

Dedico este trabajo y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

A mi querida Esposa, mi ayuda idónea, por su amor, paciencia, comprensión y motivación, sin ello no hubiese sido imposible lograr terminar estos estudios.

A mis dos hijos Anthony y Cristhian, por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis profesores que siempre estuvieron conmigo en el momento que necesitaba alguna tutoría y me supieron guiar con su sabio conocimiento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la vida, inteligencia y las ganas de seguir adelante para llegar a la meta.

Agradezco a mi esposa e hijos por apoyarme en forma incondicional y además son el pilar fundamental en mi vida para conseguir mis logros y mis éxitos

Agradezco a mis padres, quienes me dieron la vida, y me apoyaron en todo momento y en todo lugar, me formaron y criaron como una persona capaz, pero sobretodo humilde y sensible.

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. TEMA.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Formulación del problema.....	7
1.4 Alcance del problema.....	7
1.5 Objetivos.....	7
1.5.1 Objetivo general.....	7
1.5.2 Objetivos específicos.....	9
1.6 Justificación.....	9
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Fundamentación teórica.....	11
2.2.1 Clases de Gases Tóxicos.....	11
2.2.1.1 Monóxido de carbono (CO).....	12
2.2.1.2 Óxido de nitrógeno (NO).....	13
2.2.1.3 Hidrocarburos (HC).....	13
2.2.1.4 Plomo (pb).....	14
2.2.1.5 Dióxido de Nitrógeno.....	14
2.2.1.6 Dióxido de azufre.....	14
2.2.1.7 Ozono.....	15
2.2.1.8 .1Los Límites permitidos del aire en el ambiente en general.....	16
a) Norma ecuatoriana de calidad del aire.....	16
Partículas sedimentables.....	16
Material particulado menor a 10 micrones (PM10).....	17
Material particulado menor a 2.5 micrones (PM2.5).....	17
Dióxido de azufre.....	17

Monóxido de carbono.....	17
Óxidos de nitrógeno, expresados como dióxido de nitrógeno .....	17
2.2.1.9 Impacto ambiental del parque automotor.....	19
2.2.2 La salud.....	21
2.2.2.1 Generalidades.....	21
2.2.2.2 Principales enfermedades ocasionadas por el parque automotor.....	23
2.2.2.2.1 Conjuntivitis.....	23
2.2.2.2.2 Dermatitis.....	24
2.2.2.2.3 Salpullido.....	25
2.2.2.2.4 Envejecimiento de la piel.....	25
2.2.2.2.5 Resfriado y gripe.....	25
2.2.2.2.6 Bronquitis.....	25
2.2.2.2.7 Faringitis y laringitis.....	26
2.2.2.2.8 Etiología.....	26
2.2.2.2.9 Sinusitis.....	27
2.2.2.2.10 Otitis.....	27
2.2.2.2.11 Neumonía o pulmonía.....	27
2.2.2.2.12 Tos ferina o pertusis.....	28
2.2.2.2.13 Cáncer pulmonar.....	28
2.2.2.2.14 Los oídos.....	28
2.2.2.3 Como prevenir la contaminación del parque automotor.....	28
2.2.2.4 Soluciones inmediatas.....	29
2.3 Fundamentación legal.....	30
2.4 Hipótesis.....	32
2.5 Variables de la Investigación.....	32
2.5.1 Variable independiente.....	32
2.5.1.1 Conceptualización.....	32
2.5.2 Variable dependiente.....	33
2.5.2.1 Conceptualización.....	33
2.6. Operacionalización de las variables.....	34

### CAPÍTULO III

Metodología de investigación.....	36
3.1 Tipos de investigación.....	36
3.2 Métodos de investigación.....	36
3.2.1 Método hipotético -deductivo.....	37
3.3 Población y Muestra.....	38
3.3.1 Población.....	38
3.4 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	38

### CAPÍTULO IV

Análisis e interpretación de resultados.....	39
4.1 Encuestas realizadas a los servidores públicos.....	39
4.2 Entrevista dirigida a la doctora .....	50
4.3 Entrevista dirigida a la CORPAIRE.....	53
4.4 Verificación de la hipótesis.....	56

### CAPITULO V

Conclusiones y recomendaciones.....	57
5.1 Conclusiones.....	57
5.2 Recomendaciones.....	58

### CAPITULO VI

La propuesta.....	59
6.1 Tema de la propuesta.....	59
6.2 Justificación.....	59
6.3 Objetivos de la propuesta.....	60
6.3.1 Objetivo general.....	60
6.3.2 Objetivos específicos.....	61
6.4 Población objeto.....	61
6.5 Localización.....	63
6.6 Lista de contenidos temáticos.....	63
6.7 Desarrollo de la propuesta.....	64



## Charla 1

Desarrollo de la charla No. 1.....	65
1. Presentación.....	65
2. Dinámica.....	65
3. Exposición de contenidos.....	66
3.1 Generalidades.....	66
3.2 Tipos y clases de contaminantes.....	66
3.2.1 Monóxido de carbono.....	66
3.2.2 Dióxido de nitrógeno.....	67
3.2.3 Hidrocarburos.....	68
3.2.3 Plomo.....	68
3.2.5 Dióxido de azufre.....	69
3.2.6 Ozono.....	70
3.3 Consecuencias.....	70
4. Trabajo grupal.....	71
5. Conclusiones.....	71
6. Compromisos.....	71
7. Evaluación.....	71

## Charla 2

Desarrollo de la charla No. 2.....	72
1. Presentación.....	72
2. Dinámica.....	73
3. Exposición de contenidos.....	73
3.1 Tipos de enfermedades.....	73
3.1.1 Conjuntivitis.....	73
3.1.2 Dermatitis.....	73
3.1.3 Salpullido.....	73
3.1.4 Envejecimiento de la piel.....	73
3.1.5 Resfriado y gripe.....	74
3.1.6 Bronquitis.....	74
3.1.7 Faringitis y laringitis.....	74

3.1.8 Sinusitis.....	74
3.1.9 Otitis.....	74
3.1.10 Neumonía o pulmonía.....	75
3.1.11 Tos.....	75
3.1.12 Cáncer pulmonar.....	75
3.2 Alternativas.....	76
4. Trabajo grupal.....	77
5. Conclusiones.....	77
6. Compromisos.....	77
7. Evaluación.....	77
BIBLIOGRAFÍA.....	78
WEBGRAFIA.....	79
ANEXOS.....	80

## INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Calidad del aire.....	18
-----------	-----------------------	----

## INDICE DE FIGURAS

Figura 4.1	Representación porcentual sobre el conocimiento si la contaminación afecta a la salud.....	38
Figura 4.2	Representación porcentual sobre el conocimiento de los combustibles.....	39
Figura 4.3	Representación porcentual sobre el conocimiento de la CORPAIRE.....	40
Figura 4.4	Representación porcentual sobre el conocimiento de los gases contaminados.....	41
Figura 4.5	Representación porcentual sobre si las autoridades deben realizar control vehicular.....	42
Figura 4.6	Representación porcentual sobre si ha observado usar masacrillas para protegerse del smog.....	43
Figura 4.7	Representación porcentual sobre los vehículos viejos.....	44
Figura 4.8	Representación porcentual sobre el conocimiento si se debería utilizar otro tipo de combustible.....	45
Figura 4.9	Representación porcentual sobre la frecuencia de alguna enfermedad respiratoria.....	46
Figura 4.10	Representación porcentual si es que ha sufrido de alguna enfermedad.....	47
Figura 4.11	Representación porcentual sobre el conocimiento de alguna persona que conozca haber tenido alguna enfermedad.....	48

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación**

LOS GASES EMITIDOS POR EL PARQUE AUTOMOTOR Y SU INFLUENCIA  
EN LA SALUD DE LOS EMPLEADOS DEL MINISTERIO DE DEFENSA  
NACIONAL.

**AUTOR:** Patricio Elías Recalde Suárez

**DIRECTOR:** Fís. Lenin Jácome

**Fecha: Quito, 2011**

**RESUMEN EJECUTIVO**

La contaminación que emiten los autos al ambiente es perjudicial para la salud de las personas y para el medio ambiente, por lo tanto hay que tener especial cuidado en protegernos de alguna manera.

El objetivo de esta investigación es determinar la causa – efecto que emiten los gases de los autos al ambiente, que tipos de contaminantes emiten y las principales enfermedades que causa a las personas.

Mediante encuestas realizadas al personal del MDN., y entrevistas al profesional tanto de la salud como de la Corpaire, se investigó que de alguna manera, la mayoría de las personas dio su punto de vista sobre el tema del parque automotor.

Se llega a concluir que los gases que emiten los autos al ambiente son los causantes de las enfermedades de la mayoría de las personas, llegando a producir tos, gripe, resfriados, cáncer a la piel, etc., por eso hay que tomar conciencia y cuidado acudiendo al médico periódicamente y protegiéndose con algún material que nos cubra de los gases.

## INTRODUCCIÓN

Los gases que emiten los autos al ambiente son realmente perjudiciales para la salud de las personas y de la sociedad en general.

Cada vez está más admitida la necesidad de realizar estudios sobre los posibles efectos que a largo plazo puede producir la contaminación producida por los autos sobre nuestra salud.

La contaminación se origina por los contaminantes que se emiten a la atmósfera. Los más importantes son el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> y SO<sub>x</sub>, en general), los óxidos de nitrógeno (NO, NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, en general), los hidrocarburos (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>), las partículas sólidas y líquidas (aerosoles), el ozono (O<sub>3</sub>).

Algunos de estos pueden producir reacciones químicas dando lugar a otros contaminantes. Por esta razón es necesario que las empresas de transportes utilicen combustibles de calidad, con el fin de controlarlos y así evitar los daños producidos por estos.

Las relaciones existentes entre las enfermedades humanas y la exposición a la contaminación no son sencillas ni se conocen con exactitud. No obstante, existen pruebas abundantes de que en general, las concentraciones elevadas de contaminantes en el aire son peligrosas para los seres humanos y el ecosistema en general.

Según la CORPAIRE, conducir un automóvil es la actividad individual más contaminante que la mayoría de la gente realiza. Los vehículos a motor liberan millones de toneladas de contaminante a la atmósfera cada año.

El primer capítulo trata sobre el problema de la investigación, en donde se realiza una investigación sobre los gases que emiten los autos al ambiente, sus objetivos tanto generales como específicos y la respectiva justificación.

El segundo capítulo trata sobre el marco teórico, en donde se habla sobre los tipos de gases y las principales enfermedades.

El tercer capítulo, metodología de la investigación, se utiliza el método hipotético-deductivo, para la investigación.

El cuarto capítulo, análisis e interpretación de resultados, en donde se realiza las encuestas y entrevistas al personal.

El quinto capítulo, conclusiones y recomendaciones, es llegar a determinar que nos ocasiona el parque automotor a la salud y cómo prevenir de alguna manera los tipos de enfermedades.

El sexto capítulo, la propuesta, en donde se realiza el tema de la propuesta, la justificación, los objetivos y el desarrollo de la propuesta mediante charlas al personal.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 TEMA

Los gases emitidos por el parque automotor y su influencia en la salud de los Empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial los estándares de la contaminación se ven reflejada en la calidad de vida de las personas principalmente al conocer que los gases emitidos por los automóviles constituye una de las razones primordiales para el deterioro de la salud.

*“Los automóviles producen en los Estados Unidos de Norte América las ¾ partes del monóxido de carbono, casi todos los hidrocarburos, aproximadamente la mitad de los óxidos de nitrógeno y casi el 40 % de las emisiones tóxicas, incluyendo a las fuentes naturales, provienen del transporte automotor”.*  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/hidraulica\\_mecanica/1999\\_n1/impacto.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/hidraulica_mecanica/1999_n1/impacto.htm).

Esto nos enseña claramente que el parque automotor ocasiona grandes cantidades de emisiones tóxicas, que dañan nuestro medio ambiente y nuestra salud.

En el Ecuador los autos son un principal problema para nuestra sociedad, especialmente en las grandes ciudades en donde existen gran cantidad de autos y son los que más contaminan el aire, porque existen autos ya muy viejos que sus tubos de escape ya nos soportan tanto trajinar de los años y por eso es necesario tomar las respectivas medidas de control para poderlos sacarlos del mercado. Además los combustibles deberían ser canjeados por otros tipos de combustibles acorde con la realidad de nuestro avance tecnológico.



Los efectos de la contaminación ambiental emitidos por los gases de los autos, sobre el ser humano y sobre los seres vivos son devastadores; las emisiones tóxicas de los motores de automóvil ocasionan desde problemas leves, como son dolores de cabeza, reducción de la capacidad de reacción y concentración, falta de visibilidad, ennegrecimiento de los edificios y monumentos, hasta serios trastornos en la salud y enfermedades crónicas de las vías respiratorias, pulmones, corazón, sistema digestivo, cerebro, etc.

La contaminación atmosférica resultante del crecimiento incontrolado del parque automotor en las ciudades del mundo, está ocasionando impactos ambientales negativos sobre la salud de las personas y el ambiente. En la calzada de las principales calles y avenidas por donde circulan los peatones se respira humo negro que sale del escape de los vehículos, lo peor es que cuando el tráfico es intenso, sin vientos, dentro de los vehículos también se respira aire contaminado emitido por los vehículos que van adelante.

*“En Quito, el 80% de contaminación del problema se origina en las emisiones generadas por vehículos, y aunque el Municipio realiza controles obligatorios a los transportes a diesel, la situación se mantiene”. Realmente las autoridades deben poner mucho énfasis en el problema que producen los autos. <http://www.hoy.com.ec/Suplemen/blan143/byn.htm>.*

Según datos emitidos por la CORPAIRE, Quito es la ciudad más contaminada del país por su situación geográfica rodeada de montañas que impiden la fluidez de aire, el resto lo hace el parque automotor.

Las causas de la contaminación son diversas, tan diversas como sus tipos. Entre ellas, el crecimiento acelerado del parque automotor en la ciudad (un 7% anual), la presencia de industrias en plena urbe, la pésima calidad del combustible que contamina el aire; un sistema de transporte obsoleto que deja huellas en las calles y en los rostros.

La contaminación atmosférica quizás la más evidente es producto, entre otras cosas, del caduco sistema de transporte público que circula en Quito. Pero no solo de él: la enorme cantidad de autos particulares que hay en la ciudad.

Según investigación realizada a algunos ambientalistas, funcionarios municipales e incluso choferes y dueños de buses aseguran que mucha de la polución generada por estos vehículos es 'intencional', originada en la manera cómo está estructurado el actual sistema laboral en este sector.

Según la CORPAIRE, el parque automotor de Quito más de 220 000 vehículos apenas el 14% corresponde a buses. Más del 85% son carros particulares que, sin ningún tipo de control, producen la mayor cantidad de contaminación.

Según datos del Municipio, durante el año se sobrepasa un 70% del tiempo las normas de calidad del aire exigidas dentro de la "ley (nacional) de prevención y control de la contaminación ambiental"

Los vehículos de gasolina generan más de 161 000 toneladas de emisiones contaminantes, casi quintuplicando lo producido por automotores de diesel.

Según estudios de Fundación Natura en el año 2003, uno de los mayores problemas respecto a la contaminación del aire en las ciudades es la presencia del plomo que, paradójicamente, ya ha sido superada en otros países mediante la eliminación del uso de este componente químico en la gasolina, finalmente el plomo, que respiramos o que ingresa en nuestro organismo a través de alimentos contaminados, pasa a los pulmones y al aparato digestivo.

La contaminación emitida por los gases del parque automotor, a nivel mundial, nacional y local es alarmante, los autos en general están dañando nuestro ecosistema, están deteriorando nuestra salud, cada día las personas de toda clase social se están sintiendo enfermas a causa de los venenos que emiten.

Tiene que existir normas de calidad de vida para la humanidad, exigiendo a las empresas de autos que sean los encargados de utilizar combustible de calidad y que los vehículos sean revisados por lo menos una vez al mes para evitar que circulen indiscriminadamente.

Los gases emitidos por el parque automotor es un problema muy grave, están dañando nuestras vidas y nuestro ecosistema; estamos cada día respirando menos.

Los contaminantes más usuales que emite el tráfico son el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono, los compuestos orgánicos volátiles y las macro partículas.

También hay compuestos de plomo y una cantidad menor de dióxido de azufre y de sulfuro de hidrógeno. El amianto se libera a la atmósfera al frenar. El tráfico es también una fuente importante de dióxido de carbono.

La mayor preocupación por la contaminación que produce el tráfico rodado se refiere a las zonas urbanas, en donde un gran volumen de vehículos y elevadas cifras de peatones comparten las mismas calles. Ciertos países controlan ya los niveles de contaminación de estas zonas para comprobar que no se sobrepasan las cifras establecidas internacionalmente.

Los peores problemas se producen cuando se presenta una combinación de tráfico intenso y de calor sin viento; en los hospitales aumenta el número de urgencias por asma bronquial, sobre todo entre los niños. Las concentraciones son más elevadas en las calzadas por donde circulan los coches, o cerca de éstas (es probable que el máximo se alcance de hecho dentro de los vehículos, donde las entradas de aire están contaminadas por los vehículos que van adelante) y se reducen con rapidez incluso a poca distancia de la calzada sobre todo si sopla el viento.

Si las autoridades de turno no ponen énfasis en el manejo del parque automotor, para que exista menos contaminación por los gases que emiten cada instante, la salud de

las personas a futuro se deterioraría cada vez sin que nadie lo pueda detener porque sería demasiado tarde. Aumentaría las enfermedades en los seres humanos, plantas, animales, etc., y sería un desastre total.

Realmente es de urgencia tomar cartas en el asunto, para evitar que transiten vehículos viejos, también es necesario utilizar combustibles naturales o alternativos que ayuden a evitar contaminar el aire y dañen la salud de las personas.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Los gases emitidos por el parque automotor influyen en la salud de los empleados del Ministerio de Defensa Nacional?

### **1.4 ALCANCE DEL PROBLEMA**

**Campo:** Contaminación de los gases emitidos por el parque automotor.

**Área:** El medio ambiente.

**Aspecto:** Calidad de vida saludable.

**Espacio:** Servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional.

**Tiempo:** Año lectivo: 2010-2011.

### **1.5 OBJETIVOS**

#### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la influencia de los gases emitidos por el parque automotor en la salud de los empleados/as del Ministerio de Defensa Nacional, con el propósito de buscar una solución que permita disminuir el problema

## **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los tipos de gases que emiten los vehículos.
- Determinar la percepción de los empleados/as del MDN., sobre la contaminación atmosférica.
- Analizar los efectos de los gases emitidos por los vehículos en la salud.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

Es muy importante resaltar que los gases que produce el parque automotor son totalmente dañinos para la salud. En el sector de la Recoleta de la ciudad de Quito, existen empleados que trabajan en el Ministerio de Defensa Nacional y son expuestos diariamente al humo o smog, que emana el parque automotor que transita diariamente por ese sector, en tal virtud los empleados están expuestos a sufrir de algunas enfermedades que afecta física y psicológicamente.

Es necesario tomar cartas en el asunto para que las empresas de transporte en conjunto con las autoridades pertinentes controlen y normalicen los índices de los contaminantes.

Las autoridades saben del problema que ocasiona los gases que emiten los autos al ambiente, y que son los causantes de las enfermedades, es de urgencia que las autoridades pongan en alerta al personal para que circulen con precaución por las principales avenidas. Además se debería poner mano dura en contra de las empresas de transporte, para que cumplan con las normas y obligaciones que manda la CORPAIRE que es la encargada de regular el aire para Quito.

Es de carácter urgente que exista combustible que sea 100% ecológico para el bienestar de las personas.

En nuestro país existe un organismo que se dedica al control de los gases emitidos por el parque automotor como es la CORPAIRE entidad destinada a realizar el control y mejoras para el aire de Quito por eso se hace necesario que tomen con más seriedad el tema de la contaminación ambiental.

Los empleados que transitan por el lugar, deberían utilizar mascarillas para poder cubrirse en algo del smog, además creo que las autoridades deberían colocar en los postes del sector unos extractores de aire para que puedan absorber el humo y poder combatir en algo la contaminación que afecta a las personas.

## CAPÍTULO II

### EL MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES

Este tema es importante en función de las tendencias actuales, como la globalización y la masificación han puesto dentro de las prioridades humanas. PÁEZ (2008; 38; 45) señala que:

*“La emisión de gases sin duda alguna es uno de los mayores contaminantes que existe en nuestra sociedad” “La contaminación es la acumulación e sustancias como gases, radiaciones, y material orgánicos e inorgánicos en el ambiente que alteran la calidad del mismo, el deterioro causa daños en la salud humana pero tiene efectos”.*

Considerando lo expuesto los gases es uno de los principales contaminantes que afecta a nuestra salud, por eso es necesario cuidarnos y protegernos de la mejor manera posible.

Cabe mencionar que el problema ambiental surge cuando se toma conciencia de los efectos negativos que produce el parque automotor en la ciudad, sin embargo solo se genera una movilización destinada a cambiar dicha situación cuando se toma conciencia de la posibilidad de resolverla.

La contaminación del aire es causada por la presencia en la atmósfera de sustancias nocivas para el medio ambiente, en concentraciones y duración que causan daños a la salud humana animal y vegetal.

El parque automotor es uno de los focos de emisión de contaminación importante y dañina para la salud.

Los vehículos automotores de acuerdo al combustible utilizado ya sea diesel o gasolina contribuyen con determinados elementos nocivos emitidos por los gases de escape a la contaminación ambiental.

*“El transporte, en general, es responsable de la mayor parte de las emisiones a la atmósfera de algunos contaminantes”. Realmente el transporte es el causante de las emisiones de gases tóxicos que contaminan nuestro medio ambiente y nuestra salud.*  
[http://www.unizar.es/actividades\\_fq/cont\\_ambl\\_vehic\\_cot/actividad.pdf](http://www.unizar.es/actividades_fq/cont_ambl_vehic_cot/actividad.pdf):

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 CLASES DE GASES TÓXICOS**

Existen algunos contaminantes que son emitidos por el parque automotor y resultan perjudiciales para la salud de las personas.

En las grandes ciudades es en donde sus gases de combustión producen estragos en la salud, causando problemas respiratorios, cáncer y otras enfermedades terminales, siendo causa de miles de muertes. Además es de importancia señalar que en las grandes ciudades del mundo se debe circular con máscaras de filtrado de aire para no morir de intoxicación, pero las soluciones tardan en llegar.

Vamos a analizar cada una de las sustancias que liberan la combustión de estos combustibles, entre las que anotaremos las siguientes:

- Monóxido de carbono (CO)
- Oxido de nitrógeno (NO)
- Hidrocarburos (HC)
- Plomo (PB)
- Dióxido de nitrógeno (NO<sup>2</sup>)
- Dióxido de azufre (SO<sup>2</sup>).
- Ozono (O<sub>3</sub>)



### 2.2.1.1 MONÓXIDO DE CARBONO

PIEDRA y SILVA (2008; 36).“El monóxido de carbono es un gas sin color; olor ni sabor, sumamente tóxico. Contaminante primario, se produce por combustión incompleta de carbón u otros combustibles en una atmósfera pobre en oxígeno. Se genera principalmente en automóviles y otros, etc. Además es un precursor de contaminantes secundario como el ozono y la lluvia ácida, que al unirse a la hemoglobina en lugar de oxígeno produce carboxihemoglobina, que en concentraciones altas causa bronquitis, fibrosis bronquiolar y efisema. Interfiere en el transporte del oxígeno al corazón, a otros músculos y también al cerebro pudiendo causar la muerte. Otros efectos: aumento de angina, disminución de funciones neuroconductuales; menor peso en niños recién nacidos y retardo en desarrollo postnatal”.

*“Monóxido de Carbono (también conocido como CO) no irrita - no hace toser- pero es muy venenoso”. El monóxido de carbono es muy peligroso para la salud, porque es venenoso y ataca silenciosamente.*  
[http://www.airinfnow.org/espanol/html/ed\\_co.html](http://www.airinfnow.org/espanol/html/ed_co.html).

Las altas concentraciones de CO pueden existir en ciudades con mucho tráfico, gente que pasa los días en las calles (conductores de autobuses, camiones y patrullas, inspectores de vehículos, encargados de estacionamientos, peatones y ciclistas, trabajadores que reparan las calles y vendedores ambulantes) pueden respirar más CO. Los conductores de automóviles también están expuestos al CO proveniente del tráfico y posiblemente, de las emisiones de su vehículo. Cuando el automóvil está detenido, los niveles de CO dentro del vehículo pueden incrementar.

Los niños pueden ser más vulnerables debido a que sus pulmones no están desarrollados completamente, respiran más rápido y pasan mucho tiempo al aire libre.

En individuos sanos, el exponerse a CO puede afectar la visión y la agilidad mental.

El monóxido de carbono como ya se vio en los enunciados anteriores es realmente malo para nuestra salud, y por eso es necesario tomar medidas de precaución para evitar cualquier tipo de enfermedad.

### **2.2.1.2 ÓXIDO DE NITRÓGENO**

PIEDRA y SILVA (2008;37):

*Contaminante primario, se forma por reacciones espontáneas donde existe calor uniéndose al oxígeno y el nitrógeno del aire. Es producido por el funcionamiento de autos y aviones, por combustión de motores, y otros más.*

Una de las principales consecuencias es la lluvia ácida, que puede caer en el área donde se formo dañando a la vegetación de influencia directa. Colabora con la formación de smog al absorber el NO (Monóxido de nitrógeno), causa daños al sistema inmunológico y agudización del asma: efisema pulmonar.

### **2.2.1.3 HC HIDROCARBUROS**

PIEDRA y SILVA (2008; 35):

*Son generados principalmente por automóviles de motores catalíticos, combustión de petróleo.*

Sus moléculas se depositan en alvéolos pulmonares y luego en la sangre; aumentan la frecuencia de cáncer pulmonar y, muertes prematuras, provocan síntomas de respiración severos, irritación de ojos y nariz, agravan el asma, las alergias y enfermedades cardiovasculares.

Afectan directamente a la salud, reaccionan en la atmósfera con la luz solar para producir ozono a nivel del suelo. El efecto tóxico del ozono se debe a su capacidad para generar radicales libres, los cuales producen la oxidación de ácidos grasos no saturados en células pulmonares.

#### **2.2.1.4 PLOMO Pb**

*El Plomo es el metal más peligroso contenido en los aditivos del combustible. Inhalado puede provocar la formación de coágulos o trombos en la sangre, de gravísimas consecuencias patológicas. Se encuentra presente en las gasolinas en forma de Tetra-etilo de Plomo y se utiliza en su producción para elevar su índice de octano y, también, en motorizaciones antiguas como lubricante de los asientos de válvulas. En las gasolinas sin Plomo se ha sustituido este metal por otros componentes menos contaminantes que también proporcionan un alto índice de octano.*  
<http://www.biodisol.com/medio-ambiente/tipos-de-gases-producidos-en-la-combustion-y-sus-consecuencias-energias-renovables-contaminantes-medio-ambiente-efecto-invernadero/>

Como nos indica el plomo es un metal muy peligroso para nuestra salud, encontrándose principalmente en los autos, emitiendo a través de los tubos de escape.

Nos puede producir anemia, bronquitis, daño a los riñones, al cerebro, etc., y hay poner mucho énfasis en el cuidado de nuestra salud.

#### **2.2.1.5 DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO<sup>2</sup>)**

PIEDRA y SILVA (2008; 37):

Es un contaminante secundario, compuesto de color café amarillento y soluble en agua, importante precursor de ozono. Se genera por oxidación del nitrógeno que se produce por el parque automotor y otros elementos, produciendo irritación de piel y mucosas; penetra en alvéolos, aumenta el metabolismo antioxidante y ayuda a la formación de ácido nitroso en el tejido pulmonar, daña las paredes capilares causando edema.

#### **2.2.1.6 DIÓXIDO DE AZUFRE**

PIEDRA y SILVA (2008; 38):

Es un contaminante importante secundario. Durante proceso de oxidación en la atmósfera, este contaminante forma sulfatos, es decir, sales que pueden ser

transportados en el material particulado respirable (PM10) y que en presencia de humedad forman ácidos. Es un gas incoloro y no inflamable, de olor fuerte e irritante. Se forma a partir de las emisiones de autos (no solo el humo del escape, sino también emisiones del motor).

Causa apocamiento de córnea ocular (queratitis) inflamación de vías respiratorias, irritación ocular por formación de ácido sulfurato sobre las mucosas húmedas; alteraciones psíquicas; edema pulmonar, paro cardíaco, colapso circulatorio.

En concentraciones altas puede provocar bronco constricción y bronquitis; aumenta morbilidad y mortalidad en personas mayores y niños.

#### **2.2.1.7 OZONO (O<sub>3</sub>)**

*A temperatura y presión ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado. Si se respira en grandes cantidades, es tóxico y puede provocar la muerte. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ozono>*

PIEDRA y SILVA (2008; 38):

El ozono es un gas inodoro e incoloro de color azulado. Sin embargo a nivel del suelo el ozono es un contaminante peligroso que se forma por las emisiones ocasionadas por los vehículos automotores y otros tipos de industrias.

Los mayores niveles de ozono del suelo ocurren durante los días que presentan cielos despejados, especialmente en las primeras horas de la mañana y muchas veces se manifiesta como el smog foto químico, que es una especie de nube amarillenta estacionada sobre zonas de alto tráfico vehicular.

El ozono puede irritar el sistema respiratorio, causando tos, irritación de la garganta y/o una incómoda de sensación en el pecho.

El ozono puede reducir las funciones pulmonares y hacer más difícil una respiración profunda y vigorosa, que puede devenir más rápido y agitada que la normal.

El ozono puede agravar el asma; puede incrementar la susceptibilidad a infecciones respiratorias, puede inflamar y dañar el tapizado interno de los pulmones.

### **Análisis:**

De todos los tipos de contaminantes indicados, se llega a concluir que ninguno es bueno para la salud de las personas y que si no se toma las respectivas medidas de control por parte de las autoridades, llegaremos a estar en una bomba de tiempo que poco a poco las personas estaríamos dispuestos a sufrir de cualquier tipo de enfermedades antes señaladas.

## **2.2.1.8.1 LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS DEL AIRE EN EL AMBIENTE GENERAL**

### **a) NORMA ECUATORIANA DE CALIDAD DE AIRE**

La sección 4.1.2.1. de la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire y Ambiente, establecida en el Libro VI, Anexo 4 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (Ministerio de Ambiente, 2003), define los siguientes niveles de concentraciones máxima permitida para los contaminantes comunes del aire ambiente:

#### **Partículas sedimentables**

La máxima concentración de una muestra, colectada durante 30 (treinta) días de forma continua, será de un miligramo por centímetro cuadrado (1mg/cm<sup>2</sup>x30d).

### **Material particulado menor a 10 micrones (Pm10)**

El promedio aritmético de la concentración de MP10 de todas las muestras en un año no deberá exceder cincuenta microgramos por metro cúbico (50ug/m<sup>3</sup>). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder ciento cincuenta microgramos por metro cúbico (150ug/m<sup>3</sup>), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces en un año.

### **Material particulado menor a 2.5 micrones (Pm2.5)**

Se ha establecido que el promedio aritmético de la concentración de PM 2.5. de todas las muestras en un año no deberá exceder, quince microgramos por metro cúbico (15ug/m<sup>3</sup>). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder sesenta y cinco microgramos por metro cúbico (65ug/m<sup>3</sup>), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces en un año.

### **Dióxido de azufre (so<sub>2</sub>)**

El promedio aritmético de la concentración de SO<sub>2</sub> determinada en todas las muestras en un año no deberá exceder ochenta microgramos por metro cúbico (80ug/m<sup>3</sup>). La concentración máxima en 24 horas no deberá exceder trescientos cincuenta microgramos por metro cúbico (350ug/m<sup>3</sup>), más de una vez en un año.

### **Monóxido de carbono (CO)**

La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un período de 8 (ocho) horas, no deberá exceder diez mil microgramos por metro cúbico (10000ug/m<sup>3</sup>) más de una vez en un año. La concentración máxima

en una hora de monóxido de carbono no deberá exceder cuarenta mil microgramos por metro cúbico (40000ug/m<sup>3</sup>) más de una vez en un año.

### **Óxidos de nitrógeno, expresados como dióxido de nitrógeno (no2)**

El promedio aritmético de la concentración de óxidos de nitrógeno, expresado como NO<sub>2</sub>, y determinada en todas las muestras de un año, no deberá exceder cien microgramos por metro cúbico (100ug/m<sup>3</sup>). La concentración máxima en 24 horas no deberá exceder ciento cincuenta microgramos por metro cúbico (150ug/m<sup>3</sup>) más de dos (2) veces en un año.

Los valores de concentración de los distintos contaminantes han sido determinados considerando condiciones de referencia de presión y temperatura (25Gc y 760mm Hg, respectivamente)., por lo que en la sección 4.1.2.3. de la Norma, se establece la necesidad de que las mediciones observadas en los procesos de monitoreo deben ser adoptadas a las condiciones de presión y temperatura del lugar.

En la sección 4.1.3.2 del mismo cuerpo legal se definen los episodios críticos de contaminación del aire a través de los niveles de alerta, alarma y de emergencia en lo referente a la calidad del aire (expresados en ug/m<sup>3</sup>, a una temperatura de 25Gc y 1 atm de presión, según la siguiente tabla:

Tabla 2.1: Calidad del aire

<b>Contaminante y período de tiempo</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alarma</b>	<b>Emergencia</b>
Monóxido de carbono, concentración promedio en 8 horas	15000	30000	40000
Ozono, concentración promedio en 1 hora	300	600	800
Dióxido de nitrógeno, concentración promedio en 1 hora	1200	2300	3000
Dióxido de azufre, concentración promedio en 24 horas	800	1600	2100
Material particulado PM10, concentración promedio en 24 horas	250	400	500

Fuente: Norma Ecuatoriana de la calidad del aire

Elaborado por: Patricio Recalde

Estos episodios críticos, según la sección 2.1.1. de la Norma, constituyen 'la presencia de altas concentraciones de contaminantes comunes del aire y por períodos

cortos de tiempo, como resultado de condiciones meteorológicas desfavorables que impiden la dispersión de los contaminantes previamente emitidos.

<http://remmaq.corpaire.org/paginas/articulos/norma.pdf>

### **2.2.1.9 IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE AUTOMOTOR**

VASQUEZ (2008) señala que:

*“Es el proceso o modificación del ambiente por acción del mismo hombre o por acción de la misma naturaleza”. Todo cambio o modificación que vaya en contra del ambiente es provocado por el hombre, porque las personas somos los principales ex terminantes del ambiente.*

Como nos indica la cita los principales depredadores del ambiente somos los seres humanos por eso estamos en la obligación de cuidar nuestro ecosistema, y el parque automotor es uno de los principales contaminantes del ambiente.

El hombre es el principal causante del impacto ambiental.

Cabe señalar que el aumento del consumo de combustibles fósiles el crecimiento vehicular con motor de combustión han empeorado el problema rápida y paulatinamente. Pero, sin lugar a dudas, el motor de gasolina ha sido y es el principal agente contaminador.

*“Los efectos de la contaminación ambiental sobre el ser humano y sobre los seres vivos son devastadores; las emisiones tóxicas emitidas de los motores de los automóviles ocasionan desde problemas leves, como son dolores de cabeza, reducción de la capacidad de reacción y concentración, falta de visibilidad, ennegrecimiento de los edificios y monumentos, hasta serios trastornos en la salud y enfermedades crónicas de las vías respiratorias, pulmones, corazón, sistema digestivo, cerebro, etc”.*  
<http://www.scribd.com/doc/17428603/PLAN-DE-TESIS-OBTENCION-DE-BIOETANOL-A-PARTIR-DEL-SORGO>.

De hecho la contaminación ambiental por el parque automotor es devastador para la salud de las personas, por eso es necesario protegernos para evitar contagiarnos de alguna enfermedad.



Según estudios relativos al tema han demostrado que el estado de los enfermos de asma, bronquitis, laringitis, faringitis, enfisema, entre otras enfermedades, mejoran cuando descienden los niveles de contaminación del aire, y que empeoran cuando éstos se elevan.

Cabe mencionar que en todo el gran desastre producido por la contaminación del aire, el índice más elevado de mortalidad acontece en los grupos humanos más vulnerables: los niños, los ancianos y las personas que padecen de trastornos broncos pulmonares y cardiacos. Incluso, estudios e investigaciones serias dan indicios de la acción desencadenante de los gases tóxicos sobre el cáncer, leucemia, malformaciones óseas y genéticas en el feto humano.

Ciertamente, la humanidad ha tardado mucho en darse cuenta del daño, que se causa al aire que en muchos casos es irreparable.

A pesar de realizar algunas normas de control de las emanaciones tóxicas, sin embargo, aún son insuficientes, puesto que no se controlan todas las emisiones, sino principalmente cuatro: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno y humo.

En los Estados Unidos de Norte América, para la homologación de nuevos modelos de automóviles se exige, desde hace unos años, la aprobación de una prueba denominada Shed Test que analiza las fugas y la emisión misma de vapores de combustible.

Obviamente, los elevados índices revelan el grave problema de la salud pública y de la degradación de la calidad de vida de la población en nuestra ciudad.

Esta situación se complica por una serie de factores, entre los cuales se pueden mencionar: un sistema de transporte urbano muy deficiente, mal administrado, obsoleto y de alta congestión, con un número excesivo de pequeñas unidades de

transporte que excede en más de 10 veces el número necesario, lo que disminuye drásticamente la velocidad de desplazamiento vehicular, la cual en horas punta fluctúa entre 10 y 15 km/h.

A esto se suma la falta de un sistema vial rápido y moderno, la escasa cantidad de árboles y parques que oxigenen la ciudad, etc.

Hay que tomar en cuenta también un factor muy importante que es la falta de conciencia ecológica de la ciudadanía y de los conductores de vehículos, de no exigir un mejor control del nivel de las emisiones tóxicas, así como de evitar el aumento de éste.

Cabe mencionar que el problema de la contaminación ambiental nos concierne a todos.

Es necesario y urgente que se establezcan medidas que mitiguen el efecto de las emisiones de los gases tóxicos, así como de establecer una política de estado adecuadas a nuestro medio, pero que se cumplan estricta y rigurosamente por todos.

*“Como se ha mencionado anteriormente uno de los más grandes problemas que agobia a la humanidad y que sigue aún por resolverse, es sin duda la contaminación del medio ambiente, provocada, en gran medida, por el hombre mismo”.*

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/hidraulica\\_mecanica/1999\\_n1/impacto.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/hidraulica_mecanica/1999_n1/impacto.htm)

## **2.2.2 LA SALUD**

### **2.2.2.1 GENERALIDADES**

La contaminación producida por el humo de los vehículos, daña de diferente manera la salud de los individuos dependiendo de su nivel de exposición a los contaminantes, de su capacidad y de su resistencia física. Sin embargo, dependiendo

de estos factores, el organismo responde ante la contaminación del aire de tres maneras:

- Una de rechazo a través de tos o estornudos.
- La segunda se manifiesta a través del agotamiento físico.
- La tercera es a través de la presencia de diversos síntomas o de enfermedades específicas.

Una de las principales molestias ocasionadas por la contaminación del aire, es la irritación de los ojos, debido sobre todo a la presencia de ozono en el aire y de innumerables partículas de polvo en suspensión.

Los contaminantes que emiten los autos son tóxicos que van al aire, llegando a causar resequedad de las mucosas, irritación y comezón en la piel, así como diversas enfermedades respiratorias, vasculares y cardíacas, disminución de la capacidad de la sangre para transportar sustancias nutritivas y oxígeno al organismo, trastornos digestivos, problemas en huesos y dientes por fluoruros, asma, bronquitis, aumento de la frecuencia de cáncer bronquial y enfisema pulmonar, problemas cardiovasculares, como trombosis, coágulos e infartos de gente adulta.

Es provocada por compuestos tóxicos como plomo, cobre, zinc y óxidos de carbono, azufre y nitrógeno que son arrojados como consecuencia de actividades humanas

*“Las fuentes que emiten tóxicos al aire pueden ser fijas o móviles; las primeras, como calentadores, estufas, quema clandestina de basura, industrias y centrales de producción de energía son responsables del 20% al 30% de la contaminación, en tanto que las segundas, como automóviles, transporte público, camiones y aeronaves ocasionan el mayor volumen de gases dañinos (70% a 80%)”.*  
<http://www.latinoseguridad.com/LatinoSeguridad/Salud/ContAm.shtml>.

De lo citado se llega a concluir que los automóviles son los que generan el mayor porcentaje de gases dañinos al ambiente.

En el corto plazo, el cuerpo humano sometido a tales contaminantes manifiesta estragos a través de enfermedades en piel, ojos y sistema respiratorio.

#### **2.2.2.2 PRINCIPALES ENFERMEDADES OCASIONADAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR**

Consultado a la Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas señala que: “La contaminación que produce el parque automotor es muy grave para la salud de las personas, ocasionando hasta la muerte por enfermedades incurables como el cáncer pulmonar y otros”.

Realmente el parque automotor es peligroso para la salud de las personas, llegando a ocasionar enfermedades incurables.

Además muy gentilmente la doctora me colaboró con lo consultado en la página web sobre lo que significa cada una de las enfermedades y que produce cada una de ellas. <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Entre las enfermedades más frecuentes tenemos las siguientes:

##### **2.2.2.2.1 CONJUNTIVITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Es la inflamación del tejido que cubre la parte blanca del ojo y el interior de los párpados (conjuntiva). Ocasiona lagrimeo y enrojecimiento del globo ocular, principalmente.

Las infecciones pueden tener un origen viral o bacteriano. Los virus se propagan a través de pequeñas gotas transportadas por el aire, a partir de personas infectadas o por contacto con algún objeto contaminado. Las infecciones bacterianas se producen por una concentración de bacterias en el ojo, que pueden provenir de una infección en otra región del organismo.

#### **2.2.2.2.2 DERMATITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Hinchazón cutánea causada por el contacto directo con una sustancia irritante; la piel enrojece y se experimenta incomodidad persistente.

El grado de inflamación es afectado por el tipo de piel (pigmentación, sequedad, velloso), edad, sexo, estación del año, historial de enfermedades de la piel o alergias anteriores e higiene personal.

Aunque una sola exposición a una sustancia puede ser suficiente para provocar una reacción en la piel, los trabajadores pueden resultar sensibilizados a través de exposiciones prolongadas o frecuentes a una sustancia. Los intervalos pueden ser cortos, tal como un día, o pueden ser prolongados, hasta varios meses.

El aseo personal es una de las mejores medidas preventivas contra la irritación de la piel y la dermatitis. Los empleados deben lavarse las manos a menudo usando una solución de jabón suave y no abrasivo, y deben lavarse inmediatamente cualquier área de la piel que resulte expuesta a una sustancia irritante. El uso de cremas protectoras, cuando se usan correctamente, ofrecen una protección limitada.

### **2.2.2.2.3 SALPULLIDO**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Granitos o ronchas en la piel que ocasionan comezón y ardor, además de que duelen e incluso llegan a producir adormecimiento.

### **2.2.2.2.4 ENVEJECIMIENTO DE LA PIEL**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

La presencia de contaminantes, junto con la acción del Sol, lluvia y viento genera arrugas y manchas, acelerando el envejecimiento de la epidermis.

### **2.2.2.2.5 RESFRIADO Y GRIPE**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Infecciones de nariz y garganta que ocasionan estornudos, dolor de cabeza, elevación de la temperatura corporal (fiebre) y cansancio.

### **2.2.2.2.6 BRONQUITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Inflamación de los bronquios o estructuras internas de los pulmones; se manifiesta con tos leve, dolor de garganta y exceso de mucosidades o flemas.

#### **2.2.2.2.7 FARINGITIS Y LARINGITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Inflamación e infección de la parte superior (faringe) e inferior (laringe) de la garganta. Ocasiona ronquera o pérdida de voz (afonía), fiebre, dificultad para tragar, dolor y tos.

Es causada normalmente por un estado gripal. Es la inflamación del fondo de la boca. Puede ser aguda o crónica. Presenta ardor y enrojecimiento del fondo de la boca, así como una sensación de sequedad y molestias y dolor al tragar los alimentos o incluso saliva. A veces produce fiebre.

Dentro de los síntomas de la laringitis se encuentran la tos seca (conocida también como tos de perro o de foca), dolor de garganta, disfonía progresiva (ronquera), inflamación de los ganglios del cuello y un leve aumento en la temperatura corporal. Es muy común que haya dificultad para tragar, sensación de cosquilleo y una necesidad permanente de aclarar la voz. Para detectar esta enfermedad el médico no necesita más que hacer un examen físico del paciente.

#### **2.2.2.2.8 ETIOLOGÍA**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Bacterias, que causan el enrojecimiento de la mucosa. Suelen ser en faringitis localizadas, no en las difusas.

#### **2.2.2.2.9 SINUSITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Infección ocasionada por la obstrucción de uno o más senos paranasales (pequeñas cavidades o túneles situados al lado de la nariz que ayudan a filtrar, calentar y humedecer el aire que respiramos; también dan la resonancia a la voz y aligeran el peso del cráneo), aunque igualmente puede ser una complicación derivada de alguna infección en vías respiratorias.

#### **2.2.2.2.10 OTITIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Inflamación de los oídos que puede ocurrir cuando infecciones en nariz y garganta se desplazan a los canales auditivos.

#### **2.2.2.2.11 NEUMONÍA O PULMONÍA**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Infección grave de los pulmones que en muchas ocasiones se debe a complicaciones en el tratamiento de padecimientos menos severos, como bronquitis o gripe.



#### **2.2.2.2.12 TOS FERINA O PERTUSIS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Infección de los pulmones ocasionada por la bacteria Bordetella pertussis que ocasiona flujo nasal, fiebre, ataques de tos muy severa, dificultad para respirar y, cuando genera complicaciones, diarrea e incapacidad de tomar aire (asfixia).

#### **2.2.2.2.13 CÁNCER PULMONAR**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Se manifiesta mediante la presencia de un tumor maligno en tejido pulmonar; se debe a consumo directo o indirecto (fumadores pasivos) de tabaco, así como a inhalación de humo producido por combustibles.

#### **2.2.2.2.14 LOS OÍDOS**

Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas y <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>.

Los oídos son también sensibles y hay que tener mucho cuidado en limpiarlos y no restarlo importancia. Nos puede ocasionar la sordera o algún fallo auditivo.

#### **2.2.2.3 COMO PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR**

Con la colaboración de la página: <http://wilder.blogspot.es/>, analicé algunas posibles soluciones.

Es necesario frenar el incremento de automotores particulares, hace 25 años, el 80% de la población de Quito iba en bus frente al 60% de la actualidad. Además, "hoy se incentiva la importación de vehículos híbridos. Pero no son una verdadera solución ecológica, ya que contaminan más que un auto pequeño normal".

Se puede prevenir utilizando combustible de calidad entre ellas los alternativos o naturales, concientizando a la gente para que realice periódicamente un control a su vehículo para poder prevenir y evitar que se emita gases contaminados al ambiente.

Mejorar mecanismos de fiscalización. (Inspecciones frecuentes del estado vehicular y control de emanación de gases).

Crear un plan de transporte urbano que contenga como meta:

Modernización del parque vehicular.

Restricción vehicular durante las horas pico que son críticos (horas en las que el tráfico abunda).

#### **2.2.2.4 SOLUCIONES INMEDIATAS:**

*Quito es la ciudad pionera en el Ecuador y la región andina en la adopción de un sistema universal y obligatorio de revisión del estado mecánico, de seguridad y de emisiones.*  
<http://www.monografias.com/trabajos44/contaminacion-quito/contaminacion-quito2.shtml>

El mejoramiento de la calidad de los combustibles, que emita menos material particulado y gases, de tal manera de permitir traer vehículos de mejor tecnología, sobre todo buses, que reduzcan y filtren muchas de las emisiones.

Realizar la revisión vehicular y extenderla a todo el país. Gracias a la revisión vehicular, se puede controlar en algo las emisiones de los gases que emiten los

vehículos. Pero sin embargo el aumento del parque automotor hace que lo que se haga con la mano se borre con el codo.

Mejorar el sistema de transporte colectivo, invertir en ello, hacerlo tan bueno y eficiente que la mayoría de gente decida dejar el auto en casa. Al dejar el auto en casa habrá menos contaminación.

Dar facilidades y seguridad a la caminata, creando aceras anchas y cómodas, iluminadas y arborizadas, uniendo sitios de actividades y parques, creando de esa manera una red peatonal por la ciudad.

Facilitar el uso de la bicicleta como medio de transporte, creando ciclo rutas, aparca bicis, calles locales seguras, red de parques unidos por ciclo vías.

Todo esto debería ser una política de estado, solo de esa manera conseguiremos en el corto plazo mejorar la calidad el aire de Quito, y no solo eso, sino que se reducirían los congestionamientos, habría menos ruido, se recuperaría gran cantidad de espacio público para las personas, la ciudad sería más humana, amigable y saludable

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La investigación planteada se fundamenta en primer lugar en la Constitución Política del Ecuador, aprobada en el año 2008, establece en el Capítulo dos, Art. 14 en el que se expresa que:

*“El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza”.*

Además la Ley de Tránsito y Transporte, resuelve expedir en la Ley No. 000 Art. 12.-

*“La transportación terrestre, pública o privada, de personas y bienes, goza de la protección del Estado quien ejercerá el control y vigilancia necesarios*

*para su adecuada prestación en condiciones de seguridad y calidad; y, toda violación a sus normas será sancionada por esta Ley y sus reglamentos”.*

En la actualidad la CORPAIRE, fue creada como una persona jurídica de derecho privado, mediante Acuerdo número 289, de 7 de agosto de 2001, expedido por el Ministerio de Gobierno y policía. A las dos entidades fundadoras anotadas, se sumaron como miembros del Directorio de la antedicha Corporación: La Dirección Metropolitana Ambiental de Quito, La Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre, la Comandancia General de la Policía Nacional, la Escuela Politécnica Nacional y Fundación Natura.. La Corporación de Centros de Revisión y Control Vehicular empezó sus actividades en 2002 y se inicio la revisión técnica vehicular en Quito desde el año 2003.

Desde el plano jurídico, el Consejo Metropolitano de Quito, dictó la Ordenanza Metropolitana 076, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 733, de 27 de diciembre de 2002, con la que, entre otras cosas, encargó a la entonces Corporación Centros de Revisión y Control Vehicular, la fiscalización y control de los Centros de Revisión de Quito.

Existe el programa Retrofit, la misma que se usa para referirse al reacondicionamiento mecánico de los vehículos en uso mediante la instalación de dispositivos de control de emisiones que optimicen su desempeño ambiental hasta niveles equiparables con vehículos de tecnología más moderna. Esta medida es particularmente recomendable en situaciones como la de Quito en que la tasa de renovación del parque es muy lenta y los nuevos adelantos en motores y emisiones tardan demasiado tiempo en incorporarse.

El programa de retrofit busca la reducción del material particulado emitido por los buses de transporte público con la utilización de dispositivos post-combustión a ser instalados en los sistemas de escape. Pretendemos eliminar las molestas humaredas negras, bajando la opacidad a niveles cercanos a cero, disminuir significativamente la carga de las partículas más pequeñas (nanopartículas), que son las que mayor daño pueden causar a la salud humana.

Otro ámbito en el que CORPAIRE participa es en los Comités Técnicos del INEN para establecer los requerimientos y especificaciones para los nuevos vehículos que ingresan al país. Nuestro aporte es la incorporación de criterios sobre desempeño ambiental y seguridad mecánica, a partir de la sistematización de la información recogida en el proceso de revisión técnica que ha sobrepasado el millón de pruebas desde el año 2003.

Por ello, CORPAIRE participa activamente en los Comités Técnicos del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) sobre calidad de combustibles y mantiene una campaña permanente por lograr que las autoridades hidrocarburíferas asuman la responsabilidad que les corresponde en los esfuerzos por mejorar la calidad del aire.

## **2.4 HIPÓTESIS**

Los gases emitidos por el parque automotor influyen negativamente en la salud de los Empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

## **2.5 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Los gases emitidos por el parque automotor de la ciudad de Quito.

#### **2.5.1.1 CONCEPTUALIZACIÓN**

Los gases que emiten los vehículos son muy contaminantes, que se expande por el aire afectando a las poblaciones en general y en especial a los empleados/as del Ministerio de Defensa Nacional.

## **2.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

La salud

### **2.5.2.1 CONCEPTUALIZACIÓN**

Los empleados/as del Ministerio de Defensa Nacional, sufren problemas muy serios de salud, por los gases emitidos por los autos, por lo que es necesario tomar medidas de control e instruirles a los empleados/as que se cubran con alguna mascarilla para evitar absorber directamente el humo que va en contra de su salud.

## 2.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

<i>Variables</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ítems</i>	<i>Instrumento</i>
<i>Los gases tóxicos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Clases de gases tóxicos</li> <li>Normas para la calidad del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produce daño a la salud de las personas.</li> <li>Tiene efectos nocivos para todos los seres vivos.</li> <li>Contamina el medio ambiente.</li> <li>Monóxido de carbono</li> <li>Oxido de nitrógeno</li> <li>Hidrocarburos</li> <li>Plomo</li> <li>Dióxido de nitrógeno</li> <li>Dióxido de azufre</li> <li>Ozono</li> <li>Partículas sedimentables</li> <li>Material particulado menor a 10 micros, etc.</li> <li>Norma ecuatoriana para la calidad del aire</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ENCUESTA CUESTIONARIO</b></p> <p><b>1. ¿Usted cree que los vehículos deben circular de acuerdo a su número de placa, para lograr evitar la contaminación por los gases tóxicos?</b></p> <p>a) Siempre ( ) b) Nunca ( )</p> <p><b>2. ¿Se debería sustituir los tipos de combustibles utilizados en la actualidad por otros de mejor calidad que vayan en beneficio de la sociedad y de la salud?</b></p> <p>a) Si ( ) b) No ( )</p> <p><b>3. ¿Cree usted que se debería dar de baja a los vehículos viejos para evitar la contaminación?</b></p> <p>a) Si ( ) b) No ( )</p> <p><b>4. ¿Con que frecuencia deberían las autoridades, realizar un control vehicular para detectar si existen vehículos en malas condiciones?</b></p> <p>a) Siempre ( ) b) Periódicamente ( ) c) A veces ( ) d) Nunca ( )</p> <p><b>5. ¿El combustible que utiliza el parque automotor, deberían cumplir las normas establecidas por la CORPAIRE para prevenir enfermedades?</b></p> <p>a) Si ( ) b) No ( )</p>	: <i>Cuestionario</i>
<i>La salud</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generalidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los gases tóxicos emitidos por el parque automotor dañan la salud de las personas.</li> <li>Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones.</li> <li>Condiciones físicas en que se encuentra un organismo en un momento determinado.</li> <li>Conjuntivitis</li> </ul>	<p><b>1. ¿Con que frecuencia ha observado usted a las personas de su alrededor usar mascarillas para evitar respirar los gases contaminados?</b></p> <p>a) Frecuentemente ( ) b) A veces ( ) c) Nunca ( )</p> <p><b>2. ¿Con que frecuencia usted ha sufrido alguna enfermedad respiratoria?</b></p> <p>a) Frecuentemente ( ) b) A veces ( ) c) Nunca ( )</p> <p><b>3. ¿Ha sufrido usted alguna de las enfermedades respiratorias mencionadas a continuación a causa de los gases de los autos?</b></p>	<i>Cuestionario</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales enfermedades ocasionadas por los gases que emite el parque automotor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatitis</li> <li>• Salpullido</li> <li>• Envejecimiento de la piel.</li> <li>• Resfriado y gripe</li> <li>• Bronquitis</li> <li>• Faringitis y Laringitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gripe ( )</li> <li>b) Tos ( )</li> <li>c) Bronquitis ( )</li> <li>d) Otros ( )</li> </ul> <p><b>4. ¿Ha observado usted a alguna persona de su alrededor que tenga alguna enfermedad a causa de los gases emitidos por los autos?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Resfriado ( )</li> <li>b) Salpullido ( )</li> <li>c) Cutánea ( )</li> <li>d) Oídos ( )</li> <li>a)</li> </ul>	
--	--	--	--	--



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Para iniciar con la investigación del problema objeto de estudio es necesario destacar la definición de investigación. Arias G., (1974: 53) manifiesta que “la investigación es una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos”. Por lo tanto, investigación es un proceso sistemático, dirigido y organizado que tiene como objetivo fundamental la búsqueda de conocimientos validos y confiables sobre hechos, fenómenos del hombre y del universo.

El proyecto a investigar sobre los gases que emiten los vehículos y los efectos que pueden incidir en la salud de las personas, nos ha llevado a explorar sobre los daños que ocasionan los gases a la salud. Conocer en forma descriptiva los tipos de enfermedades, los tipos de contaminantes y clasificarles de acuerdo a la magnitud de gravedad, correlacionar las variables para verificar como actúan y que problemas nos pueden ocasionar, dar una explicación sobre el problema causa – efecto en este caso a mayor cantidad de vehículos con sus combustibles, presentan mayor casos de enfermedades en la salud de las personas.

#### **3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se desarrolló a través del método hipotético- deductivo.

### 3.2.1 MÉTODO HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO

*“Un investigador propone una hipótesis como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales. En el primer caso arriba a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en segundo caso mediante procedimientos deductivos. Es la vía primera de inferencias lógico deductivo para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan comprobar experimentalmente”.*

<http://www.monografias.com/trabajos11/metodos/metodos.shtml#LOGIND>

El método HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO es aquella en donde se plantea una hipótesis que se puede analizar en forma deductiva o inductivamente para posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

Se explica de forma breve las fortalezas de cada uno de los sub métodos: La deducción, tiene a su favor que sigue pasos sencillos, lógicos y obvios que permiten el descubrimiento de algo que hemos pasado por alto.

La inducción, encontramos en ella aspectos importantes a tener en cuenta para realizar una investigación como por ejemplo la cantidad de elementos del objeto de estudio, que tanta información podemos extraer de estos elementos, las características comunes entre ellos, y si queremos ser más específicos como en el caso de la inducción científica, entonces tomaremos en cuenta las causas y caracteres necesarios que se relacionan con el objeto de estudio.

Para la tesis se aplica el Método antes señalado, porque permite realizar una hipótesis para posteriormente llegar a verificar si es procedente o no obtener una solución.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1 POBLACIÓN

La población o universo constituye la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se extraerá una fracción (muestra) que se pretende reúna las mismas características de la población.

La población a investigar está constituida por los/las 80 servidores públicos

Tabla 3.1: Población y Servidores Públicos

<b>POBLACION</b>	<b>No.</b>
Servidores Públicos	80
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

FUENTE: Recursos Humanos del Ministerio de Defensa Nacional.

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la recolección de datos, se utilizó la técnica mediante encuestas realizadas al personal de empleados del MDN., con una serie de preguntas. También se realizó entrevistas al personal tanto de la salud como de la Corpaire, para poder llegar a concluir el daño que ocasiona el smog de los autos a la ciudadanía y al medio ambiente.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ENCUESTAS REALIZADAS A LOS SERVIDORES PÚBLICOS

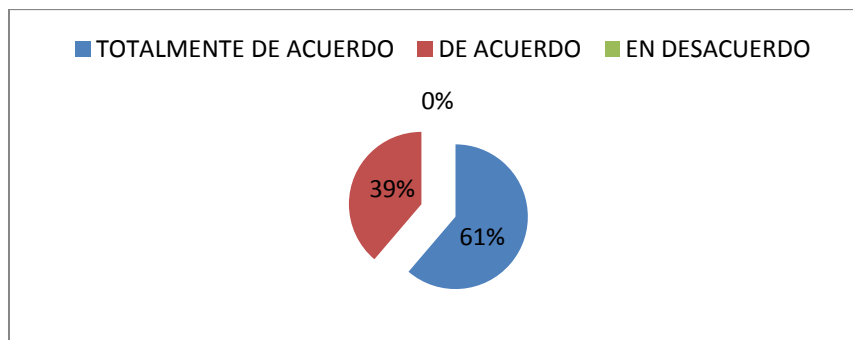
##### 1. ¿Cree usted que la contaminación ambiental producida por los automotores es perjudicial para la salud?

Tabla 4.1

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE DE ACUERDO	49	61,25
DE ACUERDO	31	38,75
EN DESACUERDO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.1** Representación porcentual sobre el conocimiento si la contaminación afecta a la salud.

#### **Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 49 que corresponde al 61.25%, están totalmente de acuerdo con que la contaminación es perjudicial para la salud y el 31 corresponde al 38.75% que están de acuerdo.

#### **Interpretación:**

De acuerdo a la encuesta realizada a las personas nos dan una estadística clara sobre el peligro que se corre al respirar el humo de los autos, por eso es necesario que las autoridades encargadas realicen los respectivos controles de revisión vehicular en forma permanente para de esa manera poder evitar en algo la contaminación, que tanto falta nos hace.

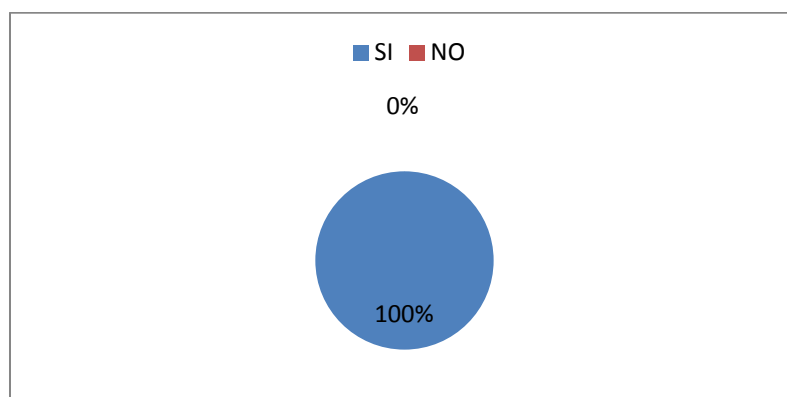
2. **¿Será necesario que los vehículos utilicen combustible de buena calidad, para evitar que emitan gases tóxicos contaminados?**

Tabla 4.2

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	80	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.2** Representación porcentual sobre el conocimiento de los combustibles.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 80 que corresponde al 100%, indican que si se debería utilizar combustibles de calidad.

**Interpretación:**

A todos los empleados que se les realizaron las encuestas, coincidieron que los combustibles deben ser sustituidos por otros de mejor calidad que vayan a favor del medio ambiente. Por tal motivo las autoridades deben poner énfasis en tratar de sustituir el combustible actual por otros que sean alternativos.

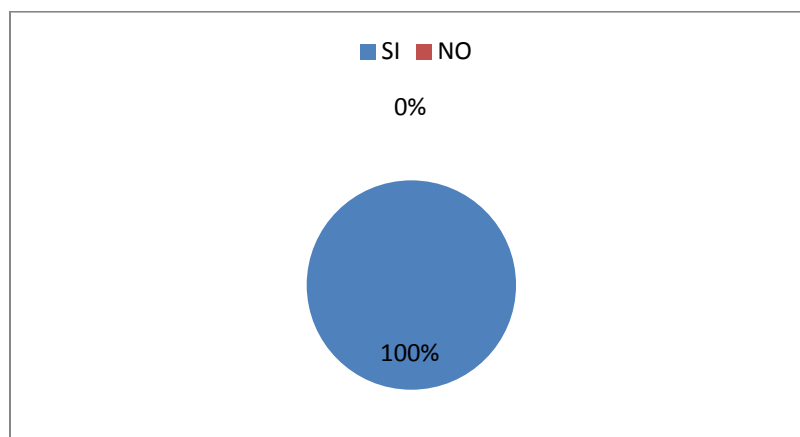
**3. ¿El combustible que utiliza el parque automotor, deberían cumplir las normas establecidas por la CORPAIRE para prevenir enfermedades?**

Tabla 4.3

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	80	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.3** Representación porcentual sobre el conocimiento de la CORPAIRE.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 80 que corresponde al 100%, indican que el parque automotor deberían cumplir con las normas establecidas por la CORPAIRE.

**Interpretación:**

Antes de realizar la encuesta a los empleados, sobre la CORPAIRE se les indicó que es una entidad encargada del control y regulación del aire de Quito, en tal virtud todos estaban de acuerdo con este sistema, por tal motivo el parque automotor debe sujetarse a los controles y revisiones vehiculares para evitar que emitan gases contaminantes y que sufran algún accidente.

**4. ¿Cuál de los combustibles señalados, cree usted que se deben utilizar para prevenir que se emitan gases tóxicos contaminantes?**

Tabla 4.4

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BIOCOMBUSTIBLE	58	62,5
DIESEL	1	1,25
GASOLINA	1	1,25
ALCOHOL		0
GAS DOMÉSTICO		0
COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS	21	35
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

Elaborado por: Patricio Recalde

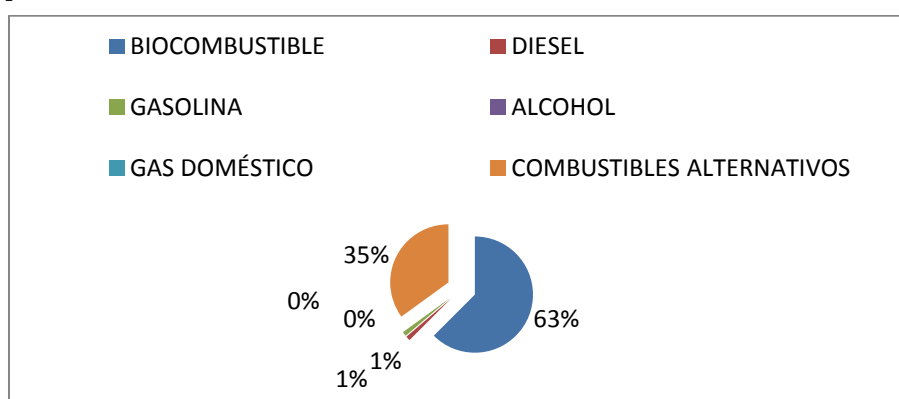


Fig. 4.4 Representación porcentual sobre el conocimiento de los gases contaminados.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 58 que corresponde al 62.5%, que indican que se debería utilizar biocombustible, 1 que corresponde al 1.25% que se debería utilizar diesel, 1 que corresponde al 1.25% que se debería utilizar gasolina y el 21 que corresponde al 35% que se debería utilizar combustibles alternativos.

**Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas realizadas se llega a determinar que la gran mayoría indican que se debe utilizar biocombustibles o alternativos, en tal virtud los combustibles actuales están degradando al aire y están enfermando a mucha gente. Por eso es necesario y de urgencia que las autoridades encargadas comiencen a trabajar para renovar los tipos de combustibles.

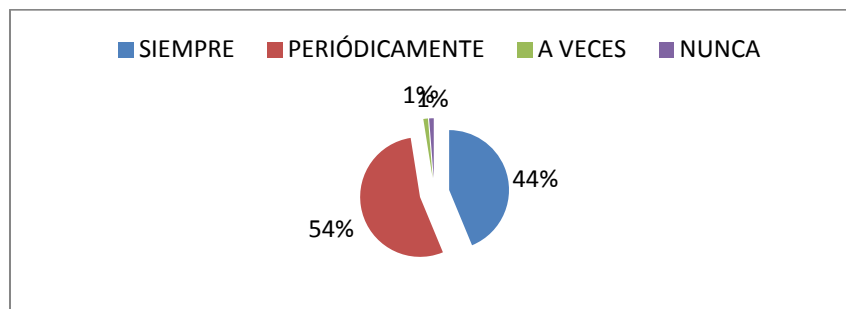
**5. ¿Con que frecuencia deberían las autoridades, realizar un control vehicular para detectar si existen vehículos en malas condiciones?**

Tabla 4.5

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	35	43,75
PERIÓDICAMENTE	43	53,75
A VECES	1	1,25
NUNCA	1	1,25
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.5** Representación porcentual sobre si las autoridades deben realizar control vehicular.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 35 que corresponde al 43.75%, que indican que se debería realizar siempre un control vehicular, 35 que corresponde al 53.75% que se debería realizar siempre, 1 que corresponde al 1.25% que se debería realizar a veces y el 1 que corresponde al 1.25% que no se debería realizar nunca.

**Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas realizadas se llega a determinar que siempre y periódicamente las autoridades, deben realizar los respectivos controles de revisión vehicular en los puntos autorizados para evitar que transiten con algún desperfecto y de esa manera poder evitar la contaminación y los accidentes por fallas mecánicas.



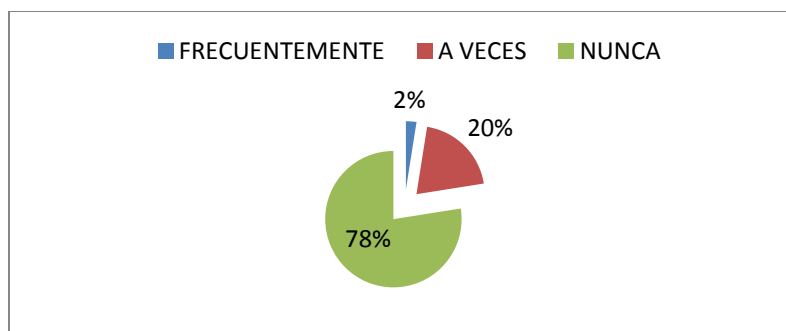
**6. ¿Con que frecuencia ha observado usted a las personas de su alrededor usar mascarillas para evitar respirar los gases contaminados?**

Tabla 4.6

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FRECUENTEMENTE	2	2,5
A VECES	16	20
NUNCA	62	77,5
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.6** Representación porcentual sobre si ha observado usar mascarillas para protegerse del smog.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 2 que corresponde al 2.5%, que indican que frecuentemente a observado ver a las personas utilizando mascarillas, 16 que corresponde al 20% indican que a veces, 62 que corresponde al 77.5% indican que nunca.

**Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas realizadas, se llega a determinar que la gran mayoría de empleados han señalado que nunca han observado a la gente utilizando mascarillas para protegerse del smog de los autos, en tal virtud es de importancia realizar charlas al personal para que utilicen las mascarillas cuando transiten por los lugares más contaminados y de esa manera que puedan evitar inhalar directamente el humo el cual nos protegería de cualquier tipo de enfermedad.

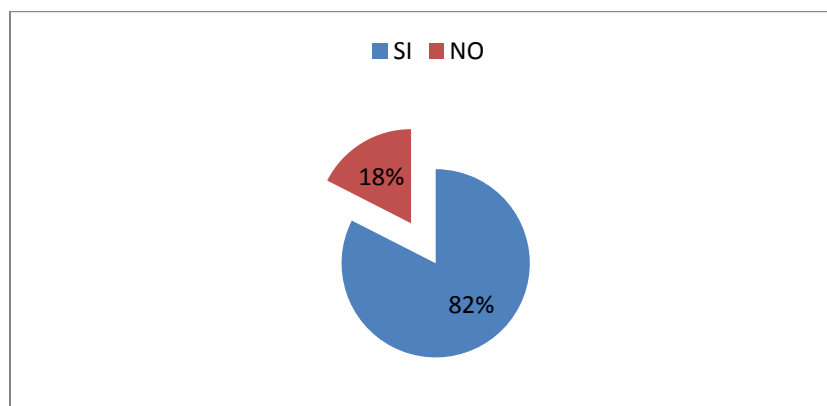
**7. ¿Cree usted que se debería dar de baja a los vehículos viejos para evitar la contaminación?**

Tabla 4.7

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	66	82,5
NO	14	17,5
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.7** Representación porcentual sobre los vehículos viejos.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 66 que corresponde al 82.5%, que indican que si se deberían dar de baja los vehículos viejos, 14 que corresponde al 17.5% indican que no.

**Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas realizadas, se llega a determinar que los vehículos viejos deben ser canjeados por autos nuevos de acuerdo con la nueva tecnología que existe hoy en el mercado. Los autos viejos emiten gran cantidad de gases tóxicos contaminantes al ambiente y es un problema para la sociedad, por tal motivo deberían tener un período de vida útil establecido por las autoridades.

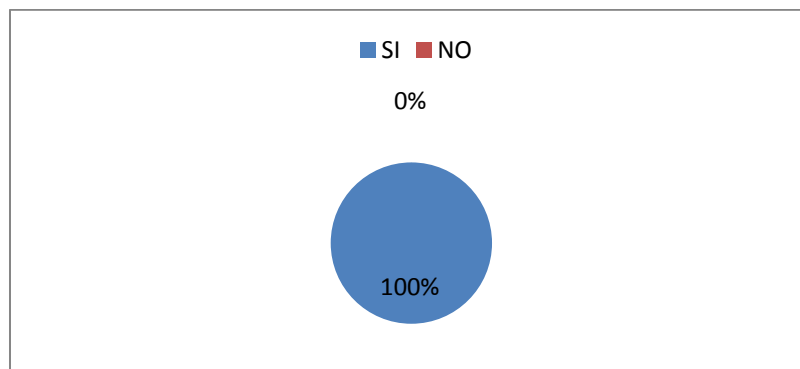
**8. ¿Se debería sustituir los tipos de combustibles utilizados en la actualidad por otros de mejor calidad que vayan en beneficio de la sociedad y de la salud?**

Tabla 4.8

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	80	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.8** Representación porcentual sobre el conocimiento si se debería utilizar otro tipo de combustible.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 80 que corresponde al 100%, indican que si se debería utilizar otro tipo de combustible.

**Interpretación:**

De acuerdo a la encuesta realizada, se llega a determinar que todo el personal está en completo acuerdo de que el combustible actual debe ser sustituido por otro de mejor calidad que vaya en beneficio del ambiente y de la salud. Por eso es necesario que las autoridades empiecen a optar por otros combustibles ya sean ecológicas o alternativas.

## 9. ¿Con que frecuencia usted ha sufrido de alguna enfermedad respiratoria?

Tabla 4.9

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FRECUENTEMENTE	1	1,25
A VECES	44	55,00
NUNCA	35	43,75
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

Elaborado por: Patricio Recalde

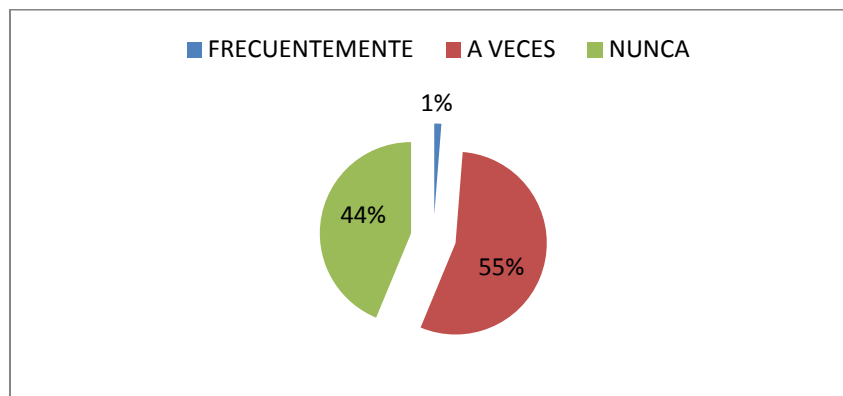


Fig. 4.9 Representación porcentual sobre la frecuencia de alguna enfermedad respiratoria.

### Análisis:

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 1 corresponde al 1.25%, indican que frecuentemente ha sufrido de alguna enfermedad respiratoria, 44 que corresponde al 55% indican que a veces y el 35 que corresponde al 43.75% indican que nunca.

### Interpretación:

De acuerdo a las encuestas realizadas, se llega a determinar que el gran porcentaje del personal ha sufrido de alguna enfermedad respiratoria, llegando a concluir que si es peligroso respirar el humo de los autos en forma directa o indirecta, en tal virtud el personal debe utilizar alguna medida de precaución para evitar contagiarse.

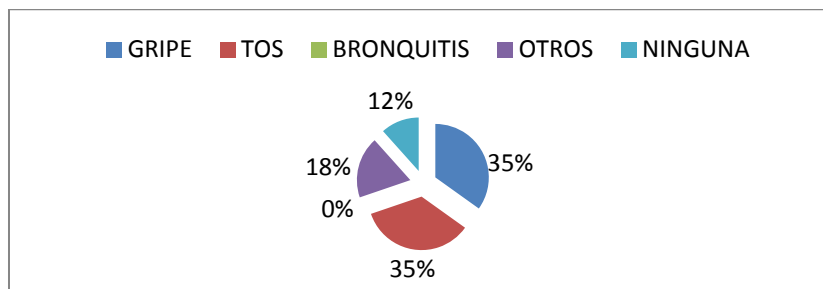
**10. ¿Ha sufrido usted alguna de las enfermedades respiratorias mencionadas a continuación?**

Tabla 4.10

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRIPE	30	34,88
TOS	30	34,88
BRONQUITIS		-
OTROS	16	18,60
NINGUNA	10	11,63
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.10** Representación porcentual si es que ha sufrido de alguna enfermedad.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 30 corresponde al 33.88%, indican que han sufrido de gripe, 30 que corresponde al 34.88% indican que se han enfermado de tos, 16 que corresponde al 18.6% indican que se han enfermado de otras y el 10 corresponde al 11.63% que no se han enfermado nunca.

**Interpretación:**

De acuerdo a las entrevistas realizadas al personal, las enfermedades más frecuentes es la tos y la gripe, por eso es necesario que las autoridades se preocupen en combatir este mal que es los “gases tóxicos” emitidos por los autos, además el personal debe preocuparse por su cuidado y acudir periódicamente al médico.

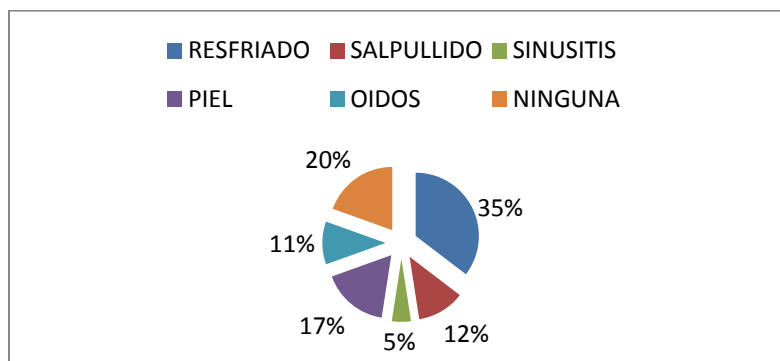
**11. ¿Ha observado usted a alguna persona de su alrededor que tenga alguna enfermedad a causa de los gases emitidos por los autos?**

Tabla 4.11

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESFRIADO	29	35,37
SALPULLIDO	10	12,20
SINUSITIS	4	4,88
PIEL	14	17,07
OIDOS	9	10,98
NINGUNA	16	19,51
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta a los servidores públicos del Ministerio de Defensa Nacional

**Elaborado por:** Patricio Recalde



**Fig. 4.11** Representación porcentual sobre el conocimiento de alguna persona que conozca haber tenido alguna enfermedad.

**Análisis:**

De los 80 servidores públicos que constituye la muestra, 29 corresponde al 35.37%, señalan que han observado alguna persona con resfriado, 10 que corresponde al 12.20% señalan haber visto a personas con salpullido, 4 que corresponde al 4.88% señalan haber visto a personas con sinusitis, 14 que corresponde al 17.07% señalan haber visto a personas enfermas de la piel, 9 que corresponde al 10.98% señalan haber visto a personas con problemas de los oídos y 16 que corresponde al 19.51% señalan que no han observado ver a nadie.

**Interpretación:**

De acuerdo a las entrevistas realizadas, se llega a determinar que es un mal sin remedio el humo que emiten los autos, porque todo el personal indica que han observado alguna persona de su alrededor con alguna enfermedad, por eso es necesario utilizar mascarillas para evitar contagiarse de alguna enfermedad.

#### **4.2 ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCTORA DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.**

##### **1. ¿Me podría indicar que consecuencias trae la contaminación ambiental producida por los autos a la salud de las personas?**

Las consecuencias de la contaminación ambiental ocasionada por los autos es bien perjudicial para la salud de las personas en vista de que nos causa enfermedades respiratorias, enfermedades a la piel y enfermedades a los ojos, las personas por precaución deberían transitar por lugares que no exista mucha contaminación y no estar en lugares en donde los vehículos transitan con más frecuencia y siempre deben estar acudiendo a su médico para evitar a futuro alguna enfermedad peligrosa como el cáncer.

##### **Interpretación:**

De acuerdo a la entrevista, la contaminación que produce los autos al ambiente es un problema para la sociedad y en especial para la salud de las personas que transitamos sin ningún tipo de protección por las calles de la ciudad, por tal motivo se debe dar a conocer al personal sobre el peligro que ocasiona al respirar el smog de los vehículos.

##### **2. ¿Usted como profesional de la salud, cree que las personas deberían utilizar mascarillas para evitar respirar los gases contaminados?**

Es tan complicado cubrirse la boca con alguna mascarilla, pero si el caso lo amerita en lugares muy contaminados por el smog se debería tener mucho cuidado y por qué no utilizar mascarillas para cubrirse en algo del humo.

##### **Interpretación:**

Es clara la respuesta de la doctora, nos indica que si es necesario cubrirse la boca con algún tipo de mascarilla aunque es un poco incomodo, pero

indispensable para evitar contagiarse de alguna enfermedad respiratoria que a futuro nos puede complicar gravemente la salud.

**3. ¿Los gases que emiten los autos puede causar enfermedades graves. Me podría señalar los tipos de enfermedades?**

Claro que los gases de los autos nos causan enfermedades graves entre ellas tenemos:

Envejecimiento de la piel, resfriado y gripe, tos, conjuntivitis, dermatitis, faringitis y laringitis, sinusitis, otitis, cáncer pulmonar, etc

**Interpretación:**

De acuerdo a la entrevista realizada, señala en forma clara los tipos de enfermedades que ocasiona el parque automotor a la salud de las personas. El parque automotor debe estar siempre en controles vehiculares, para detectar alguna falla y evitar que transiten libremente contagiando y enfermando a las personas.

**4. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes que sufren las personas por causa de los gases que emiten los autos?**

Las enfermedades más comunes son el resfriado y gripe, tos, faringitis y laringitis y alergias.

**Interpretación:**

Es claro la respuesta de la doctora, al señalar que sufrimos de algunas enfermedades respiratorias a causa de del smog de los autos. Debemos tomar algunas medidas de seguridad para protegernos, debemos acudir al médico periódicamente para de esa manera prevenir cualquier tipo de enfermedad.



**5. ¿Se puede sufrir también de enfermedades a la piel, ojos, oídos, y que ocasiona?**

Claro la piel, los ojos y los oídos son parte de nuestro cuerpo y son muy sensibles y por lo tanto necesitan mucho cuidado y control, por eso hay que caminar por lugares en donde exista menos contaminado. Ocasiona problemas graves porque si no los limpiamos o asistimos al especialista podemos llegar a sufrir de alguna discapacidad.

**Interpretación:**

De acuerdo a la entrevista realizada, no sólo podemos enfermarnos de la gripe, tos, etc., sino también puede ocasionar problemas a las partes sensibles del cuerpo como los ojos, la piel, oídos, o sea el parque automotor es una bomba de tiempo para la sociedad y lo más lamentable es que cada vez crece sin ningún tipo de restricción.

**6. ¿Me podría ayudar con alguna sugerencia o consejos para poder prevenir estos tipos de enfermedades?**

El smog que emiten los vehículos nos trae consecuencias terribles para nuestra salud, entonces es necesario que las personas tomemos medidas de precaución para evitar respirar en grandes cantidades el humo.

**Interpretación:**

Se llega a determinar que debemos protegernos con algún tipo de material y acudir al médico periódicamente para evitar contagiarnos de alguna enfermedad, además se debe utilizar vías alternas en donde existan menos contaminación.

### **4.3 ENTREVISTA DIRIGIDA A LA CORPAIRE**

#### **1. ¿Usted cree que es necesario que los vehículos utilicen combustible de buena calidad, para evitar que emitan gases tóxicos contaminados?**

Por supuesto eso es lo que se quiere, que los vehículos utilicen combustibles de buena calidad para evitar que contaminen el ambiente y así de esa manera cuidar nuestro ambiente.

#### **Interpretación:**

Como ya se indico es necesario que los vehículos utilicen combustible de buena calidad, en tal virtud se requiere que las autoridades tomen cartas sobre el asunto para que informen a la ciudadanía sobre el uso adecuado del tipo de combustible para su auto.

#### **2. ¿LA CORPAIRE está cumpliendo con la revisión vehicular, para evitar la contaminación ambiental?**

Ese es el trabajo que realiza la CORPAIRE, realizar la revisión vehicular para garantizar las condiciones de los vehículos y comprobar que cumplan con las revisiones técnicas, para que emitan menos contaminación al aire de quito.

#### **Interpretación:**

De acuerdo a la entrevista realizada, La entidad encargada de regular el aire para Quito “CORPAIRE”, está cumpliendo con la revisión vehicular para evitar que transiten libremente. Es de gran importancia que exista esta entidad para ver si de esa manera se puede combatir en algo la contaminación.

**3. ¿Qué combustibles cree usted que se deberían utilizar para evitar que los autos contaminen el ambiente?**

Es una pregunta muy compleja, pero se debería utilizar combustible natural y combustibles alternativos para poder combatir la contaminación ambiental. Pero todo eso es posible con paciencia y tranquilidad.

**Interpretación:**

Según la entrevista es clara la respuesta, los combustibles si deben sustituidos por otros de mejor calidad que vayan en beneficio de la sociedad, pero las autoridades deben empezar a trabajar por este proyecto que es de importancia para evitar que los vehículos emitan gases tóxicos.

**4. ¿Cree usted que se deberían dar de baja a los vehículos viejos, para calmar en algo la contaminación?**

Los vehículos viejos son los que nos dan los dolores de cabeza, porque emiten gran cantidad de smog al aire, y lamentablemente no se les ha podido sacar a todos del mercado, lo que es necesario que la gente tome conciencia y cambien por autos nuevos que van en beneficio personal y de la sociedad

**Interpretación:**

Las autoridades encargadas del parque automotor deberían normar el uso de los vehículos hasta un cierto tipo de vida útil, luego de ese tiempo deben ser retirados para evitar que transiten, contaminando el ambiente sin ningún tipo de control.

**5. ¿Me podría señalar que funciones realiza la RETROFIT?**

La RETROFIT es la encargada de mejorar el desempeño ambiental de los vehículos en circulación, para reducir las emisiones de HC, NOx y CO.

**Interpretación:**

Como ya nos indica la RETROFIT, en una entidad encargada de la reducción de las emisiones de gases tóxicos emitidos por los vehículos, pero eso es posible con un tipo de combustible que ayude a mejorar la emisión de los gases tóxicos, además la ciudadanía debe poner énfasis en mantener en óptimas condiciones su vehículo.

**6. ¿Piensa usted que los vehículos deben circular de acuerdo a su número de placa, para lograr evitar la contaminación por los gases tóxicos?**

Es necesario que los vehículos transiten de acuerdo a su número de placa para lograr combatir la congestión y contaminación, que fastidia a la ciudadanía en general. Ojala el resto del país y en especial en las ciudades grandes obtén por esta medida.

**Interpretación:**

De acuerdo a la entrevista, es de importancia que los vehículos transiten por la ciudad de acuerdo a su número de placa, de esa manera se podrá controlar en algo la contaminación y de paso se debería indicar a la sociedad que tomen conciencia de no utilizar ese día su vehículo.

#### **4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Tras el estudio realizado, la elaboración y las respuestas a las encuestas y a las entrevistas realizadas a los profesionales, y lo extraído de las fuentes bibliográficas, se puede hacer una verificación de las hipótesis.

Hay que decir que según los datos obtenidos, podemos afirmar que los gases emitidos por el parque automotor al ambiente son perjudiciales para la salud de las personas, llegando a enfermarse de la tos, gripe, bronquitis, entre otras como el cáncer pulmonar, etc.

Los combustibles que actualmente se utilizan en los vehículos son de mala calidad y que van acompañados de autos viejos. Las autoridades deben realizar un proyecto para sacar del mercado a los autos viejos, para que sean canjeados por otros que vayan en beneficio personal y de la sociedad.

Los combustibles deben ser canjeados por otros de mejor calidad, como por ejemplo combustibles alternativos o naturales, que vayan en mejora del medio ambiente y de la sociedad.

Es una buena resolución del Municipio de Quito, disponer al parque automotor que transiten diariamente de acuerdo a su número de placa, para poder contrarrestar en algo el humo que emiten los autos.

Los empleados deben utilizar mascarillas para protegerse del smog, además deben utilizar vías alternas para no contagiarse directamente, y de esa manera que puedan evitar contagiarse de alguna enfermedad.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo a las entrevistas y a las encuestas realizadas al personal, se llega a determinar que los gases que emiten los vehículos son tóxicos y además es un problema para la salud de las personas.
- Se determina que los combustibles son de mala calidad
- El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ha tomado una resolución acertada en reducir el tránsito vehicular en la ciudad durante las horas picos, que son las más congestionadas, para de esa manera poder contrarrestar en algo el smog de los autos al ambiente.
- De acuerdo a las entrevistas y a las encuestas realizadas tanto al personal del Ministerio como al profesional de la salud, señalan que las personas sufren frecuentemente de resfriados, bronquitis, tos, gripe, etc., el cual puede llegar en ocasiones hasta la muerte.
- La doctora da algunas recomendaciones para que puedan protegerse del smog de los autos, como cubrirse la boca con mascarillas o la utilización de vías alternas en donde exista menos contaminación, para evitar contagiarnos de alguna enfermedad que nos puede causar hasta la muerte.
- La CORPAIRE es una entidad encargada de controlar y regular el aire para Quito, el cual se encarga de realizar la revisión a los vehículos para que transiten sin ningún tipo de problema, y de esa forma poder evitar en algo la contaminación.
- El parque automotor debe tener un cierto tipo de vida útil.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Las autoridades de la salud deben realizar charlas al personal para que tomen conciencia del problema que ocasiona a la salud el smog de los autos.
- Las autoridades de la salud deben indicar al personal, que tomen vías alternas para transitar con menos contaminación y de esa forma poder evitar inhalar el humo de los autos en forma directa.
- El Ilustre Municipio de Quito, debe disponer la utilización del pico y placa durante todo el día.
- El personal debe utilizar algún tipo de protección (mascarillas) que les cubra del smog y de esa manera poder evitar contagiarse de alguna enfermedad.
- El personal debe acudir al médico por los menos en forma trimestral, para realizarse chequeos médicos para evitar cualquier tipo de enfermedad.
- Las autoridades de control deben aplicar leyes fuertes sobre el buen uso de los combustibles y control vehicular, para que tomen las medidas de seguridad y no contamine el ambiente.
- Las autoridades deben ver la posibilidad de realizar algún proyecto en forma urgente, para realizar el cambio de combustible que no degraden el ambiente y a la sociedad.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1 TEMA DE LA PROPUESTA**

Charlas al personal del Ministerio de Defensa Nacional, sobre los efectos nocivos que causa los gases que emiten los autos, y puedan protegerse.

Cabe mencionar que la CORPAIRE es la encargada del control y revisión vehicular por tratar de mejorar el aire para Quito, ya que en la propuesta no se incluye y no está a mi alcance realizar un proyecto ambicioso.

#### **6.2 JUSTIFICACIÓN**

Este trabajo es fruto de la investigación y análisis de un problema ambiental que son producidos por los gases que emiten los autos, presentado a nivel de la propuesta, para enfrentar el problema de la contaminación, que trae perjuicios a la salud de las personas y en especial a los empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

En el sector de la Recoleta de la ciudad de Quito, existen empleados que trabajan en el Ministerio de Defensa Nacional y son expuestos diariamente al humo o smog, que emana el parque automotor que transita diariamente por ese sector, en tal virtud los empleados están expuestos a sufrir de algunas enfermedades que afecta física y psicológicamente.

Los habitantes del sector de la Recoleta, se encuentran preocupados porque diariamente respiran aire contaminado que son gases tóxicos muy peligrosos para la salud.



Las autoridades están consientes del problema que ocasiona los gases que emiten los autos al ambiente, y que son los causantes de las enfermedades, por tal motivo es de urgencia que tomen cartas en el asunto y pongan en alerta al personal para que circulen con precaución por las principales avenidas.

Es de carácter urgente que exista combustible con una biodiversidad biológica y ecológica para el bienestar de las personas.

Se debería colocar en los postes de luz del sector unos extractores de aire para que puedan absorber el humo y poder combatir en algo la contaminación que afecta a las personas, también las personas deberían utilizar mascarillas para evitar respirar directamente.

Las personas deben utilizar vías alternativas para transitar “libre de smog”, aunque eso es casi imposible.

Es necesario realizar charlas al personal, sobre el peligro que ocasiona los gases a la salud y causa efectos nocivos que pueden ocasionar la muerte.

### **6.3 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

#### **6.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar charlas a todo el personal del Ministerio de Defensa Nacional, sobre la importancia del cuidado y protección mediante la utilización de mascarillas, para evitar respirar directamente el humo o smog que emiten los autos y de esa manera protegerse de alguna enfermedad.

### 6.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a todo el personal de empleados, por medio de charlas, conferencias, acerca de la importancia de la utilización de mascarillas para protegerse del smog.
- Implementar la práctica de la utilización de las mascarillas.
- Desarrollar el proyecto, con la participación de las autoridades, directores, para lograr la utilización de las mascarillas.

### 6.4 POBLACIÓN OBJETO

En la ciudad de Quito, sector la Recoleta, en las instalaciones del Ministerio de Defensa Nacional existen unos 80 empleados que transitan diariamente por el lugar.

Se está tomando como objeto de estudio a los empleados, para analizar cómo influye el smog de los autos en su salud, ya que según encuestas realizadas a todo el personal la mayoría habría ha sufrido de alguna enfermedad.

Por eso es necesario poner mucho énfasis y hay que tratar de que la gente que transita diariamente por las calles se cubra de alguna manera, “aunque incomoda”, pero pienso que es necesario utilizar mascarillas para poder cubrirse y protegerse del smog que emiten los autos.

En el Ecuador existe un organismo encargado del control y revisión vehicular ambiental que es la CORPAIRE: y uno de sus objetivos es:

*La Revisión Técnica de Vehículos (RTV) tiene por objeto primordial garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos basadas en los criterios de diseño y fabricación de los mismos; además, comprobar que cumplen con la normativa técnica que les afecta y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes que no supere los límites máximos establecidos en la normativa vigente: INEN 2202, INEN 2203, INEN 2204, INEN 2205, INEN 2207, INEN 2349*

*Es un conjunto de OPERACIONES de inspección de un vehículo destinadas a:*

- \* Reducirla falla mecánica*
- \* Mejorar la seguridad vial*
- \* Mejorar la capacidad de operación del vehículo*
- \* Reducir las emisiones contaminantes*
- \* Comprobar la idoneidad de uso*

*¿Constituyen un problema las emisiones de gases de los automóviles?*

*Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), conducir un automóvil es la actividad individual más contaminante que la mayoría de la gente realiza. Los vehículos a motor liberan millones de toneladas de contaminantes a la atmósfera cada año. En muchas zonas urbanas, los vehículos son los principales responsables de la presencia de ozono a nivel del suelo. Éste es uno de los componentes principales del smog y constituye el problema más grave en términos de polución del aire en los estados del noreste y los de la zona media de la Costa Este del país. Además, los automóviles emiten diversos contaminantes clasificados como tóxicos, los cuales son causantes de nada menos que 1.500 casos de cáncer en el país al año. <http://diariodesantodomingo-salud.blogspot.com/2007/06/los-gases-de-los-automoviles.html>*

*Contaminación debida al exceso de circulación rodada y provocada sobre todo por la quema de combustibles fósiles, en especial gasolina y gasoil.*

*“Los contaminantes más usuales que emite el tráfico son el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles y las macropartículas. Por lo que se refiere a estas emisiones, los transportes en los países desarrollados representan entre el 30 y el 90% del total. También hay compuestos de plomo y una cantidad menor de dióxido de azufre y de sulfuro de hidrógeno. El amianto se libera a la atmósfera al frenar. El tráfico es también una fuente importante de dióxido de carbono”.*

*La mayor preocupación por la contaminación que produce el tráfico rodado se refiere a las zonas urbanas, en donde un gran volumen de vehículos y elevadas cifras de peatones comparten las mismas calles. <http://www.monografias.com/trabajos12/contatm/contatm.shtml>*

Cabe señalar que la CORPAIRE, está designada para realizar los respectivos controles y revisión vehicular así como también de monitorear el aire de Quito, para ver si es que el parque automotor está cumpliendo con lo establecido por dicho

organismo, ojalá en algún momento logren cambiar el parque automotor por otro que utilice combustibles alternativos.

De igual manera en el wikipedia, nos indica lo peligroso que es absorber el aire contaminado, y en especial de los autos porque emiten tóxicos venenosos como monóxido de carbono, dióxido de carbono y otros. Por eso es bueno darle importancia al tema y a la salud.

El tema a investigar es muy complejo, porque para poder evitar que los autos emitan smog contaminante, las autoridades de control deberían cambiar de combustibles, evitar que los autos viejos sigan transitando por la ciudad, y además se debería renovar el parque automotor que brinda servicio a la colectividad.

## **6.5 LOCALIZACIÓN**

El sector está localizado en la provincia de pichincha, parroquia San Sebastián, barrio la Recoleta, edificio del Ministerio de Defensa Nacional.

El personal que labora en el mencionado Ministerio está expuesto diariamente a respirar el humo de los carros que es altamente peligroso para la salud, porque transitan diariamente por la avenidas y también todo el smog se esparce por el aire, llegando silenciosamente hasta sus lugares de trabajo.

## **6.6 LISTA DE CONTENIDOS TEMÁTICOS**

### **TEMA:**

Los gases emitidos por el parque automotor y su incidencia en la salud de los empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

- ✓ Generalidades de los gases tóxicos
- ✓ Enfermedades provocadas por los gases tóxicos emitidos por los autos.
- ✓ Alternativas al problema

## **6.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Para el desarrollo de la propuesta se tomará en cuenta a los Directores y personal de empleados del Ministerio.

Se coordinará con el centro de salud, para ver si es posible la donación de mascarillas, mediante documentos emitidos a mencionada casa de salud.

Dar charlas al personal para advertirles del peligro que corren si es que no se cubren en algo del humo.

## CHARLA 1

**Tema:** Generalidades de los gases tóxicos que emiten los autos.

**Objetivo:** Dar a conocer al personal de empleados del Ministerio; que son los gases tóxicos, sus clases y tipos así como también los efectos que produce en la salud de las personas.

**Duración:** 1 hora

**Dirigido A:** Los empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

**Capacitador:** Patricio Recalde

DURACIÓN	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	RECURSOS	RESPONSABLE
5 minutos	Presentación		Humano	Patricio Recalde
5 minutos	Dinámica	Juegos	Humano	Patricio Recalde
20 minutos	Exposición de contenidos		Materiales	Patricio Recalde
10 minutos	Trabajo grupal	Preguntas	Humanos	Patricio Recalde
10 minutos	Conclusiones		Humano	Patricio Recalde
5 minutos	Compromisos		Humano	Patricio Recalde
5 minutos	Evaluación	Preguntas	Humano y materiales	Patricio Recalde

### DESARROLLO DE LA CHARLA No. 1

#### 1. PRESENTACIÓN

Se realizará una presentación ligera dando a conocer el nombre de quién será el responsable de la charla y que puntos se va a tratar

#### 2. DINÁMICA

Se utilizará juegos de conteo de tres en tres, el que se equivoque tendrá una penitencia.

### **3. EXPOSICIÓN DE CONTENIDOS**

#### **3.1 GENERALIDADES**

Los gases tóxicos que emiten los autos es un problema para la salud de las personas, es el principal causante de la contaminación del aire.

El aire contaminado nos afecta en nuestro diario vivir, manifestándose de diferentes formas en nuestro organismo, como la irritación de los ojos y trastornos en las membranas conjuntivas, irritación en las vías respiratorias, agravación de las enfermedades broncas pulmonares, etc.

#### **3.2 TIPOS Y CLASES DE CONTAMINANTES**

Existen algunos tipos de contaminantes que emiten los autos, entre las principales tenemos:

- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- Hidrocarburos (HC)
- Plomo (PB)
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).
- Ozono

##### **3.2.1 MONÓXIDO DE CARBONO**

*“Que el monóxido de carbono también denominado óxido de carbono (II), gas carbonoso y anhídrido carbonoso (los dos últimos cada vez más en desuso) cuya fórmula química es CO, es un gas inodoro, incoloro, inflamable y altamente tóxico”.*

[http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido\\_de\\_carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido_de_carbono)

Como se indica el monóxido de carbono es peligroso para nuestra salud, por eso hay que tener cuidado con respirar aire contaminado.

Asimismo, en Wikipedia, se menciona que puede causarse la muerte cuando se respira en niveles elevados. Se produce por la combustión incompleta de sustancias como la gasolina. Los vehículos detenidos con el motor encendido también lo despiden.

Si se respira, aunque sea en moderadas cantidades, el monóxido de carbono puede causar la muerte por envenenamiento en pocos minutos porque sustituye al oxígeno en la hemoglobina de la sangre. Una vez respirada una cantidad bastante grande de monóxido de carbono (teniendo un 75% de la hemoglobina con monóxido de carbono) la única forma de sobrevivir es respirando oxígeno puro. Cada año un gran número de personas pierde la vida accidentalmente debido al envenenamiento con este gas. Las mujeres embarazadas y sus bebés, los niños pequeños, las personas mayores y las que sufren de anemia, problemas del corazón o respiratorios pueden ser mucho más sensibles al monóxido de carbono.

### **3.2.2 DIÓXIDO DE NITRÓGENO**

El dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), es un compuesto químico formado por los elementos nitrógeno y oxígeno, uno de los principales contaminantes entre los varios óxidos de nitrógeno. El dióxido de nitrógeno es de color marrón-amarillento. Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, como en los vehículos motorizados.

Es un gas tóxico, irritante y precursor de la formación de partículas de nitrato. Estas llevan a la producción de ácido y elevados niveles de PM-2.5 en el ambiente. Afecta principalmente al sistema respiratorio. La exposición a corto plazo en altos niveles causa daños en las células pulmonares, mientras que la exposición a más largo plazo



en niveles bajos de dióxido de nitrógeno puede causar cambios irreversibles en el tejido pulmonar similares a un enfisema.

### **3.2.3 HIDROCARBUROS**

Son generados principalmente por automóviles de motores catalíticos, combustión de petróleo. Afectan directamente a la salud, sus moléculas se depositan en alvéolos pulmonares y luego en la sangre; aumentan la frecuencia de cáncer pulmonar y, muertes prematuras, provocan síntomas de respiración severos, irritación de ojos y nariz, agravan el asma, las alergias y enfermedades cardiovasculares.

### **3.2.4 PLOMO**

*“Es un elemento químico, Pb. El plomo es un metal pesado, de color azulado, que se empaña para adquirir un color gris mate. Los compuestos del plomo son tóxicos, el mayor peligro proviene de la inhalación”.*  
<http://www.lenntech.es/periodica/elementos/pb.htm>

Como nos indica el plomo es un tóxico muy fuerte que es perjudicial para la salud de las personas y debemos evitar el respirar directamente.

En el caso de los compuestos organoplúmbicos, la absorción a través de la piel puede llegar a ser significativa. Algunos de los síntomas de envenenamiento por plomo son dolores de cabeza, vértigo e insomnio. En los casos agudos, por lo común se presenta estupor, el cual progresa hasta el coma y termina en la muerte. El envenenamiento por el plomo puede evitarse con un oportuno control médico.

El plomo puede entrar en el cuerpo humano a través de la comida (65%), agua (20%) y aire (15%).

El Plomo puede causar varios efectos no deseados, como son:

- Perturbación de la biosíntesis de hemoglobina y anemia

- Incremento de la presión sanguínea
- Daño a los riñones
- Abortos y abortos sutiles
- Perturbación del sistema nervioso
- Daño al cerebro
- Disminución de la fertilidad del hombre a través del daño en el esperma
- Disminución de las habilidades de aprendizaje de los niños
- Perturbación en el comportamiento de los niños, como es agresión, comportamiento impulsivo e hipersensibilidad.

Debido a la aplicación del plomo en gasolinas un ciclo no natural del Plomo tiene lugar, en los motores de los coches el Plomo es quemado, eso genera sales de Plomo (cloruros, bromuros, óxidos) se originarán.

El plomo entra en el ambiente a través de los tubos de escape de los coches. Las partículas grandes precipitarán en el suelo o la superficie de aguas, las pequeñas partículas viajarán largas distancias a través del aire y permanecerán en la atmósfera. Parte de este Plomo caerá de nuevo sobre la tierra cuando llueva. Este ciclo del Plomo causado por la producción humana está mucho más extendido que el ciclo natural del plomo. Este ha causad contaminación por Plomo haciéndolo en un tema mundial no sólo la gasolina con Plomo causa concentración de Plomo en el ambiental.

### **3.2.5 DIÓXIDO DE AZUFRE**

*“El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) es un gas incoloro de olor característico, constituido por un átomo de azufre y dos átomos de oxígeno en su estructura molecular”. “El dióxido de azufre se origina por la combustión o proceso de combustibles que contienen azufre (diesel y combustóleo principalmente) y la fundición de minerales ricos en sulfatos. Se genera principalmente por la industria (incluyendo las termoeléctricas), seguido de los vehículos automotores”. <http://www.sma.df.gob.mx/simat/pns02.htm>*

Como nos indica el dióxido de azufre es producido por los vehículos.

En altas concentraciones el dióxido de azufre puede ocasionar dificultad para respirar, humedad excesiva en las mucosas de las conjuntivas, irritación severa en vías respiratorias e incluso al interior de los pulmones por formación de partículas de ácido sulfúrico, ocasionando vulnerabilidad en las defensas.

El dióxido de azufre es causante de enfermedades respiratorias como la bronquitis, también de enfermedades cardiovasculares existentes y puede producir la muerte; si bien los efectos señalados dependen en gran medida de la sensibilidad de cada individuo, los grupos de la población más sensibles al dióxido de azufre incluye a los niños y ancianos, a los asmáticos y a aquellos con enfermedades pulmonares crónicas como bronquitis y enfisema.

### **3.2.6 OZONO**

El ozono (O<sub>3</sub>), es una sustancia cuya molécula está compuesta por tres átomos de oxígeno, formada al disociarse los 2 átomos que componen el gas de oxígeno. Cada átomo de oxígeno liberado se une a otra molécula de oxígeno (O<sub>2</sub>), formando moléculas de Ozono (O<sub>3</sub>).

A temperatura y presión ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado. Si se respira en grandes cantidades, es tóxico y puede provocar la muerte.

### **3.3 CONSECUENCIAS**

Todos los contaminantes señalados, son producidos en gran parte por el parque automotor.

Los gases tóxicos que emiten los autos son totalmente dañinos para la salud de las personas, porque el smog se va al aire en gran cantidad y contamina el medio ambiente.

Existen muchas enfermedades ocasionadas por los vehículos que si no nos cuidamos de alguna manera ya sean utilizando mascarillas o transitando por lugares en donde exista menos smog podríamos infectarnos de algún tóxico que nos puede dañar la salud y posiblemente hasta llegar a la muerte.

#### **4. TRABAJO GRUPAL**

Una vez terminado la exposición, se procederá a realizar en 4 grupos de trabajo sobre los gases de los autos, en donde se les dará un tiempo máximo de 5 minutos.

#### **5. CONCLUSIONES**

Una vez obtenido los resultados del trabajo en grupo, se procederá a sacar las respectivas conclusiones para ver cómo debemos cuidarnos para protegernos de las enfermedades.

#### **6. COMPROMISOS**

Concientizar al personal de empleados para que se comprometan a utilizar las mascarillas y a cuidar su salud de la mejor manera posible.

#### **7. EVALUACIÓN**

Realizar una evaluación con unas dos o tres preguntas de forma inmediata para ver el grado de compromiso y la seriedad.

Responda:

- ¿Me podría señalar que tipos de gases tóxicos emiten los autos al ambiente?
- ¿Cree usted que nos podemos enfermar por los tóxicos que respiramos?

## CHARLA 2

**Tema:** Enfermedades provocadas por los gases tóxicos emitidos por los autos.

**Objetivo:** Dar a conocer al personal de empleados del Ministerio; las principales enfermedades que produce el smog, y su repercusión a la salud.

**Duración:** 1 hora

**Dirigido A:** Los empleados del Ministerio de Defensa Nacional.

**Capacitador:** Dra. Lidia Eras

DURACIÓN	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	RECURSOS	RESPONSABLE
5 minutos	Presentación		Humano	Dra. Lidia Eras
5 minutos	Dinámica	Relajación	Humano	Dra. Lidia Eras
20 minutos	Exposición de contenidos		Materiales	Dra. Lidia Eras
10 minutos	Trabajo grupal	Preguntas	Humanos	Dra. Lidia Eras
10 minutos	Conclusiones		Humano	Dra. Lidia Eras
5 minutos	Compromisos		Humano	Dra. Lidia Eras
5 minutos	Evaluación	Preguntas	Humano y materiales	Dra. Lidia Eras

### DESARROLLO DE LA CHARLA No. 2

#### 1. PRESENTACIÓN

Dar a conocer el nombre de la persona que va a dar la charla, en forma general y los puntos se va a tratar

#### 2. DINÁMICA

Se realizará ejercicios mentales, como contar hasta el número tres, entre todos los presentes, de forma sucesiva y el que se equivoque realizará alguna penitencia.

### **3. EXPOSICIÓN DE CONTENIDOS**

#### **3.1 TIPOS DE ENFERMEDADES**

Existen algunos tipos de enfermedades que es producida por los autos, y que si no son tratadas a tiempo nos puede producir hasta la muerte.

<http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>, también nos ayuda con las diferentes enfermedades a sacar algunos conceptos: entre las más importantes tenemos:

##### **3.1.1 CONJUNTIVITIS**

Es la inflamación del tejido que cubre la parte blanca del ojo y el interior de los párpados (conjuntiva). Ocasiona lagrimeo y enrojecimiento del globo ocular, principalmente.

##### **3.1.2 DERMATITIS**

Hinchazón cutánea causada por el contacto directo con una sustancia irritante; la piel enrojece y se experimenta incomodidad persistente.

##### **3.1.3 SALPULLIDO**

Granitos o ronchas en la piel que ocasionan comezón y ardor, además de que duelen e incluso llegan a producir adormecimiento.

##### **3.1.4 ENVEJECIMIENTO DE LA PIEL**

La presencia de contaminantes, junto con la acción del Sol, lluvia y viento genera arrugas y manchas, acelerando el envejecimiento de la epidermis.

### **3.1.5 RESFRIADO Y GRIPE**

Infecciones de nariz y garganta que ocasionan estornudos, dolor de cabeza, elevación de la temperatura corporal (fiebre) y cansancio.

### **3.1.6 BRONQUITIS**

Inflamación de los bronquios o estructuras internas de los pulmones; se manifiesta con tos leve, dolor de garganta y exceso de mucosidades o flemas.

### **3.1.7 FARINGITIS Y LARINGITIS**

Inflamación e infección de la parte superior (faringe) e inferior (laringe) de la garganta. Ocasiona ronquera o pérdida de voz (afonía), fiebre, dificultad para tragar, dolor y tos.

### **3.1.8 SINUSITIS**

Infección ocasionada por la obstrucción de uno o más senos paranasales (pequeñas cavidades o túneles situados al lado de la nariz que ayudan a filtrar, calentar y humedecer el aire que respiramos; también dan la resonancia a la voz y aligeran el peso del cráneo), aunque igualmente puede ser una complicación derivada de alguna infección en vías respiratorias.

### **3.1.9 OTITIS**

Inflamación de los oídos que puede ocurrir cuando infecciones en nariz y garganta se desplazan a los canales auditivos.

### **3.1.10 NEUNOMONÍA O PULMONÍA**

Infección grave de los pulmones que en muchas ocasiones se debe a complicaciones en el tratamiento de padecimientos menos severos, como bronquitis o gripe.

### **3.1.11 TOS**

Infección de los pulmones ocasionada por la bacteria *Bordetella pertussis* que ocasiona flujo nasal, fiebre, ataques de tos muy severa, dificultad para respirar y, cuando genera complicaciones, diarrea e incapacidad de tomar aire (asfixia).

### **3.1.12 CANCER PULMONAR**

Se manifiesta mediante la presencia de un tumor maligno en tejido pulmonar; se debe a consumo directo o indirecto (fumadores pasivos) de tabaco, así como a inhalación de humo producido por combustibles.

Por eso es necesario tomar las debidas medidas de precaución, para poder evitar contagiarnos directamente.

Es necesario cubrirse la boca con alguna mascarilla, o utilizar algunas alternativas como utilizar vías alternativas en donde exista menos contaminación.



### 3.2 ALTERNATIVAS



Ya hemos hablado sobre los problemas que ocasiona el smog de los autos a las personas en su salud por eso es necesario dar a conocer algunas formas para evitar contagiarse.

Primero es necesario que las personas tomemos conciencia del efecto que ocasiona el humo de los autos a la salud.

Es recomendable andar a llevar mascarillas para poder cubrirse la boca en los lugares que existen mayor contaminación ambiental y de esa forma poder evitar inhalar directamente el smog a nuestro organismo, para protegernos de alguna manera de cualquier enfermedad.

Las mascarillas realmente son incómodas de llevar puesto porque pareciera que no se puede respirar bien, y además también produce un poco de calor.

También se debe utilizar vías alternas como transitar por vías menos congestionadas que casi es imposible.

La ciudad de Quito se encuentra alterada por el parque automotor que cada vez crece y se hace imposible transitar sin inhalar el humo, ni porque se aplica el pico y placa sigue sin solucionar el problema.

#### **4. TRABAJO GRUPAL**

Realizar trabajos en grupo, dando a cada grupo un tema para que puedan dilucidar y sacar conclusiones.

#### **5. CONCLUSIONES**

Como ya se indico en la charla sobre los diferentes tipos de enfermedades que ocasiona el parque automotor a la salud de las personas, y las graves consecuencias llegando a producir hasta la muerte. Llegamos a concluir que el smog que emiten los autos es tóxico que van al aire silenciosamente y ataca a las personas sin darnos cuenta, por eso es necesario protegernos de alguna manera para evitar contagiarnos.

#### **6. COMPROMISOS**

Todo el personal debe comprometerse a ser más cuidadoso con su salud, protegiéndose de la mejor manera y transitando por lugares menos contaminados.

#### **7. EVALUACIÓN**

Se realizará una evaluación no más de 5 minutos con dos preguntas, para verificar si es que han puesto asunto a la charla.

Responda:

- ¿Qué tipos de enfermedades ocasiona el smog de los autos?
- ¿Cree que nos puede ocasionar la muerte?

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Entrevista, Doctora Lidia Eras en el Centro Médico “Jesús del Gran Poder”, ubicado en San José de Monjas, Quito.
- PÁEZ NUÑEZ ROBERTO (2008), Evaluación de procesos ambientales, Quito, UTE, PROPAD.
- RODRIGUEZ JORGE y JUAN GABRIEL SILVA RODRÍGUEZ (2008), Gestión y conservación de los recursos naturales, Quito, UTE.
- VASQUEZ LOPEZ CARLOS (2008), Bases físicas del ambiente, Quito, UTE, PROPAD.
- VASQUEZ LOPEZ CARLOS (2008), Impacto Ambiental, Quito, UTE.

## **WEBGRAFÍA:**

- Airinfonow ¿Qué es el monóxido de carbono CO? Recuperado el 12 de julio del 2010, de [http://www.airinfonow.org/espanol/html/ed\\_co.html](http://www.airinfonow.org/espanol/html/ed_co.html).
- Unizar. Actividad.pdf (aplicación/pdf Objeto). Recuperado el 10 de julio de 2010:[http://www.unizar.es/actividades\\_fq/cont\\_ambl\\_vehic\\_cot/actividad.pdf](http://www.unizar.es/actividades_fq/cont_ambl_vehic_cot/actividad.pdf)
- Hoy. Blanco y negro – secundaria. Recuperado el 10 de julio de 2010, de <http://www.hoy.com.ec/Suplemen/blan143/byn.htm>.
- Sma. Dióxido de azufre. Recuperado el 11 de enero de 2011, de <http://www.sma.df.gob.mx/simat/pns02.htm>
- Sisbib. Impacto ambiental del parque automotor. Recuperado el 10 de julio de 2010, de:[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/hidraulica\\_mecanica/1999\\_n1/impacto.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/hidraulica_mecanica/1999_n1/impacto.htm).
- Latino seguridad. Recuperado el 25 de julio de 2010, de <http://www.latinoseguridad.com/LatinoSeguridad/Salud/ContAm.shtml>
- Métodos - monografías.com. Recuperado el 12 de junio de 2010, de <http://www.monografias.com/trabajos11/metodos/metodos.shtml#LOGIND>

- Wikipedia. Monóxido de carbono, la enciclopedia libre. Recuperado el 5 de enero de 2011, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido\\_de\\_carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido_de_carbono)
- Scribd. Plan de tesis: obtención de bioetanol a partir del sorgo. Recuperado el 25 de julio de 2010, de <http://www.scribd.com/doc/17428603/PLAN-DE-TEISIS-OBTENCION-DE-BIOETANOL-A-PARTIR-DEL-SORGO>
- Lenntech. Plomo (Pb) Propiedades químicas y efectos sobre la salud y el medio ambiente. Recuperado el 11 de enero de 2011, de <http://www.lenntech.es/periodica/elementos/pb.htm>
- Wikiversity. Población y muestra. Recuperado el 29 de julio de 2010, de [http://es.wikiversity.org/wiki/Poblaci%C3%B3n\\_y\\_muestra](http://es.wikiversity.org/wiki/Poblaci%C3%B3n_y_muestra).
- Misrespuestas. Que es la población? Recuperado el 25 de febrero de 2011 de <http://www.misrespuestas.com/que-es-la-poblacion.html>.
- Salud y medicinas. Contaminación ambiental. Recuperado el 25 de julio de 2010, de <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1566>
- Monografías. Teoría básica del muestreo – Monografías.com. Recuperado el 25 de febrero de 2011, de <http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml>.
- Biodisol. Tipos de gases producidos en la combustión. Recuperado el 22 de febrero de 2011: <http://www.biodisol.com/medio-ambiente/tipos-de-gases-producidos-en-la-combustion-y-sus-consecuencias-energias-renovables-contaminantes-medio-ambiente-efecto-invernadero/>
- Corpaire. Recuperado el 20 de febrero de 2011: <http://remmaq.corpaire.org/paginas/articulos/norma.pdf>

# **ANEXOS**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**SISTEMA DE EDUCACION A DISTANCIA**

**CARRERA DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE**

**TEMA:** Los gases emitidos por el parque automotor, y su incidencia en la salud de las personas.

**OBJETIVOS:** Recabar información al profesional de la salud que labora en el Ministerio de Defensa Nacional, a fin de conocer datos reales sobre los gases tóxicos que produce el parque automotor y causa daño a la salud de las personas.

**INSTRUCCIONES:** lea, analice y conteste según su criterio

**CUESTIONARIO**

Entrevista dirigida a la Doctora del policlínico del Ministerio de Defensa Nacional:

**1. ¿Me podría indicar que consecuencias trae la contaminación ambiental producida por los autos a la salud de las personas?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2. ¿Usted como profesional de la salud, cree que las personas deberían utilizar mascarillas para evitar respirar los gases contaminados?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**3. ¿Los gases que emiten los autos puede causar enfermedades graves. Me podría señalar los tipos de enfermedades?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes que sufren las personas por causa de los gases que emiten los autos?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**5. ¿Se puede sufrir también de enfermedades a la piel, ojos, oídos, y que ocasiona?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**6. ¿Me podría ayudar con alguna sugerencia o consejos para poder prevenir estos tipos de enfermedades?**

.....  
.....  
.....  
.....

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**SISTEMA DE EDUCACION A DISTANCIA**

**CARRERA DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE**

**TEMA:** Los gases emitidos por el parque automotor, y su incidencia en la salud de las personas.

**OBJETIVOS:** Recabar información a la CORPAIRE, a fin de conocer datos reales sobre los gases tóxicos que produce el parque automotor.

**INSTRUCCIONES:** lea, analice y conteste según su criterio

**CUESTIONARIO**

Entrevista dirigida a la CORPAIRE:

- 1. ¿Usted cree que es necesario que los vehículos utilicen combustible de buena calidad, para evitar que emitan gases tóxicos contaminados?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 2. ¿LA CORPAIRE está cumpliendo con la revisión vehicular, para evitar la contaminación ambiental?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**3. ¿Qué combustibles cree usted que se deberían utilizar para evitar que los autos contaminen el ambiente?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4. ¿Cree usted que se deberían dar de baja a los vehículos viejos, para calmar en algo la contaminación?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**5. ¿Me podría señalar que funciones realiza la RETROFIT?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**6. ¿Piensa usted que los vehículos deben circular de acuerdo a su número de placa, para lograr evitar la contaminación por los gases tóxicos?**

.....  
.....  
.....  
.....

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

## SISTEMA DE EDUCACION A DISTANCIA

### CARRERA DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

**TEMA:** Los gases emitidos por el parque automotor, y su incidencia en la salud de las personas.

**OBJETIVOS:** Recabar información a los Servidores Públicos del Ministerio de Defensa Nacional, a fin de conocer datos reales sobre los gases tóxicos que produce el parque automotor y causa daño a la salud de las personas.

**INSTRUCCIONES:** lea, analice y conteste. Marque con una X las opciones según su criterio

#### CUESTIONARIO

Entrevista dirigida a **servidores públicos**:

**1. ¿Cree usted que la contaminación ambiental producida por los automotores es perjudicial para la salud?**

- a) Totalmente de acuerdo ( )
- b) De acuerdo ( )
- c) En desacuerdo ( )

**2. ¿Sera necesario que los vehículos utilicen combustible de buena calidad, para evitar que emitan gases tóxicos contaminados?**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**3. ¿El combustible que utiliza el parque automotor, deberían cumplir las normas establecidas por la CORPAIRE para prevenir enfermedades?**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**4. ¿Cuál de los combustibles señalados, cree usted que se deben utilizar para prevenir que se emitan gases tóxicos contaminantes?**

- a) Biocombustible ( )
- b) Diesel ( )
- c) Gasolina ( )
- d) Alcohol ( )
- e) Gas Doméstico ( )
- f) Combustibles alternativos ( )

**5. ¿Con que frecuencia deberían las autoridades, realizar un control vehicular para detectar si existen vehículos en malas condiciones?**

- a) Siempre ( )
- b) Periódicamente ( )
- c) A veces ( )
- d) Nunca ( )

**6. ¿Con que frecuencia ha observado usted a las personas de su alrededor usar mascarillas para evitar respirar los gases contaminados?**

- a) Frecuentemente ( )
- b) A veces ( )
- c) Nunca ( )

**7. ¿Cree usted que se debería dar de baja a los vehículos viejos para evitar la contaminación?**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**8. ¿Se debería sustituir los tipos de combustibles utilizados en la actualidad por otros de mejor calidad que vayan en beneficio de la sociedad y de la salud?**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**9. ¿Con que frecuencia usted ha sufrido de alguna enfermedad respiratoria?**

- a) Frecuentemente ( )
- b) A veces ( )
- c) Nunca ( )

**10. ¿Ha sufrido usted alguna de las enfermedades respiratorias mencionadas a continuación?**

- a) Gripe ( )
- b) Tos ( )
- c) Bronquitis ( )
- d) Otras ( )

**11. ¿Ha observado usted a alguna persona de su alrededor que tenga alguna enfermedad a causa de los gases emitidos por los autos?**

- a) Resfriado ( )
- b) Salpullido ( )
- c) Sinusitis ( )
- d) Piel ( )
- f) Oídos ( )

**Gracias por su colaboración**