



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE
GOBIERNOS SECCIONALES**

TRABAJO DE GRADO

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA UNIDAD DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR PARA LA MUNICIPALIDAD DE IBARRA PROVINCIA DE IMBABURA”.

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIEROS EN
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**AUTORES: ACOSTA, Eduardo
TREJO, Fernando**

DIRECTOR: ING. VÁSQUEZ, Luis

IBARRA, ENERO DEL 2013

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio “Estudio de factibilidad para la creación de la unidad de revisión técnica vehicular para la municipalidad de Ibarra provincia de Imbabura”, contiene una investigación relacionada con su factibilidad de instalación de un unidad de revisión vehicular la misma que trata de contrarrestar la amenaza de la salud y seguridad de la ciudadanía ibarreña, en la cual se establece una propuesta de dar cumplimiento a lo legislado en la Ley de Tránsito en lo relativo a la Revisión Técnica Vehicular, como requisito previo a la matriculación vehicular, con la implementación del Centro de Revisión Vehicular. Con esta unidad, los usuarios serán incentivados a regular adecuadamente los automotores y a mantenerlos en buen estado durante todo el período de vida útil, para lo cual se propone: un diagnóstico, en el cual se pudo determinar que el sector vehicular en la provincia de Imbabura y específicamente en la ciudad de Ibarra, su crecimiento va en aumento, al igual que sus problemas en torno al cuidado de las mismas, en donde existe una aglomeración de vehículos para su respectiva matriculación. El estudio de mercado establece que si existe una demanda insatisfecha que el proyecto podría lograr cubrir, tanto en vehículos livianos, pesados, taxis, motos y bici motos, lo cual hace ver que existe una oportunidad de mercado para introducirse. En el marco teórico se establece el sustento de varios autores relacionados con los ámbitos administrativos, organizacionales, contables, aspectos técnicos y sobre todo lo relacionado con la unidad de revisión vehicular. De acuerdo al estudio técnico, la localización del centro es factible, por cuanto se encontrará localizada en una zona apta para la realización de este tipo de actividad, al igual que el tamaño del proyecto se encuentra dentro de los parámetros técnicos permitidos, aprovechando mes a mes los vehículos que serán matriculados año tras año. Del estudio económico y financiero la unidad de revisión vehicular, manejará una inversión total de 540.889,50 dólares, la misma que generará una Valor Actual Neto de 314.820,43 dólares, la Tasa Interna de Retorno será de 30,79%, el tiempo de recuperación de la inversión es de 2,68 años, el beneficio costo será de 1,15 centavos por cada dólar de inversión, lo cual proporciona un resultado favorable para el proyecto, llegando a la conclusión de que el proyecto si es factible. El proyecto estará financiado con el 49% con recursos propios y el 51% con un crédito de una institución financiera. 6. Los impactos que generará el proyecto son muy beneficiosos tanto para los involucrados como para el medio ambiente, los impactos que se ha analizado son: social y económico, los cuales en forma general nos ha dado un valor positivo medio, resultado que es favorable para la realización de este proyecto.

THEY SUMMARIZE EXECUTIVE

Faced with the threat of health and safety of citizens Ibarreña, establishing a proposal to comply with legislated in the Traffic Act in relation to the Vehicle Technical Review, as a prerequisite to vehicle registration, with the implementation of Vehicle Inspection Center. With this unit, users will be encouraged to properly regulate the vehicles and keep them in good condition throughout the life span, for which it is proposed: a diagnosis, in which it was determined that the vehicle industry in the province of Imbabura and specifically in the city of Ibarra, growth is increasing, as are their issues around care of them, where there is a cluster of vehicles for their respective license. The market study states that if there is an unmet demand that the project could take cover, both in light vehicles, heavy, taxis, motorcycles and bikes bike, making it see that there is a market opportunity to enter. The theoretical framework provides the livelihood of several authors related to administrative areas, organizational, financial, technical and everything related to the review unit vehicles. According to the technical study, the location of the center is feasible, as it will be located in an area suitable for conducting this type of activity, like the size of the project is within the permitted technical parameters, using month month the vehicles being registered every year. Of the economic and financial review unit vehicles, will handle a total investment of \$ 540.889,50, it will generate a Net Present Value of \$ 314,820.43, the Internal Rate of Return is 30.79% of the time payback is 2.68 years, the benefit cost will be 1.15 cents per dollar of investment, providing a favorable outcome for the project, concluding that the project is feasible. The project will be funded with 49% equity and 51% with a loan from a financial institution. The impacts generated by the project are very beneficial to both concerned and for the environment, the impacts are analyzed: social and economic development, which in general has given a positive value means, a result that is favorable for this project.

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por los señores Acosta Eduardo y Trejo Fernando para optar por el Título de Ingenieros en Administración Pública de Gobiernos Locales, cuyo tema es “Estudio de factibilidad para la creación de la Unidad de Revisión Técnica Vehicular para la Municipalidad de Ibarra, provincia de Imbabura”. Considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 10 días del mes de octubre del 2012.

Ing. Com. Luis Vásquez Reina
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotros Acosta Garzón Víctor Eduardo con cédula de Identidad Nro. 1001796810 y Trejo Benavides Fausto Fernando con cédula de identidad Nro. 1001823218, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado “Estudio de factibilidad para la creación de la Unidad de Revisión Técnica Vehicular para la Municipalidad de Ibarra, provincia de Imbabura”, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniería en Administración Pública de Gobiernos Locales en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Sr. Eduardo Acosta
C.I. 1001796810

Sr. Fernando Trejo
C.I. 1001823218

Ibarra, a los 10 días del mes de enero del 2013



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1001796810		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ACOSTA GARZÓN VÍCTOR EDUARDO		
DIRECCIÓN:	Av. José Espinosa de los Monteros		
EMAIL:	e.eduacosta@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2611328	TELÉFONO MÓVIL:	0998439974

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1001823218		
APELLIDOS Y NOMBRES:	TREJO BENAVIDES FAUSTO FERNANDO		
DIRECCIÓN:	San Francisco de Azaya		
EMAIL:	imifercho@yahoo.es		
TELÉFONO FIJO:	2546867	TELÉFONO MÓVIL:	0997348658

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Estudio De Factibilidad Para La Creación De La Unidad de Revisión Técnica Vehicular Para La Municipalidad De Ibarra, Provincia De Imbabura”
AUTOR ES:	Acosta Eduardo y Trejo Fernando
FECHA: AAAAMMDD	2013-01-10
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE GOBIERNOS LOCALES
ASESOR /DIRECTOR:	ING. LUIS VÁSQUEZ

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotros Acosta Eduardo con cédula de ciudad anía Nro. 1001796810, y Trejo Fernando con cédula Nro. 1001823218, en calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de enero del 2013

LOS AUTORES:

(Firma).....

C.C.: 100179681-0

(Firma).....

C.C.: 100182321-8

Facultado por resolución de Consejo Universitario _____

ACEPTACIÓN:

(Firma).....

Ing. Betty Chávez

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

DEDICATORIA

A dios quien me ha sabido guiar y me seguirá guiando en mi camino, proporcionándome la suficiente valentía para creer en mí mismo y poder culminar con éxito mis estudios.

A mis padres que están en cielo y mis hermanos, por haberme inculcado valores de honestidad, perseverancia, esfuerzo y lucha constante, para llegar a ser un hombre de bien día a día.

A todas aquellas personas que directa e indirectamente me apoyaron en la elaboración de mi proyecto sin esperar nada a cambio, muchas gracias.

Eduardo Acosta.

A Dios quien ha sido el guía de mi camino.

A mis padres, a mi esposa y mis hijos que me han inculcado valores de honestidad, perseverancia, esfuerzo y lucha constante, para llegar a ser un hombre de bien día a día.

A todas aquellas personas que me apoyaron en la elaboración de este proyecto, muchas gracias.

Fernando Trejo B.

AGRADECIMIENTO

Una vez finalizado el presente trabajo de investigación, quiero agradecer a las siguientes personas e Instituciones:

A los maestros, autoridades y personal Administrativo de la Universidad Técnica del Norte, alma mater del conocimiento e investigación del norte Ecuatoriano, donde pude alcanzar nuevos conocimientos, sabiduría, principios éticos y morales, que me permitirán ser un profesional de éxito y ser útil al servicio de la comunidad.

Al Ing. Com. Luis Vásquez Reina, quien con sus vastos conocimientos, calidad humana y valores, supo guiar y conducir de la mejor manera el presente trabajo de investigación.

A Mí... sí a mí mismo; por creer que sí puedo y debo lograr mi objetivo, por creer en mi formación académica, desarrollo y crecimiento personal sin importar horarios, y muchos obstáculos que he tenido que vencer.

Eduardo Acosta.

Al llegar al término del presente trabajo de investigación quiero agradecer a las siguientes personas e Instituciones:

A los Profesores, autoridades y personal Administrativo de la Universidad Técnica del Norte, alma mater del conocimiento e investigación del norte Ecuatoriano, donde pude alcanzar nuevos conocimientos, sabiduría, principios éticos y morales, que me permitirán ser un profesional de éxito y ser útil al servicio de la comunidad.

Al Ingeniero Comercial Luis Vásquez Reina, quien con sus vastos conocimientos, calidad humana y valores, supo guiar y conducir de la mejor manera el presente trabajo de investigación.

Fernando Trejo B.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Portada	i
Resumen Ejecutivo	ii
The Sumaries executive	iii
Certificación del asesor	iv
Cesión de derechos del autor del trabajo de grado a favor de la UTN	v
Autorización de uso y publicación a favor de la UTN	vi
Dedicatoria	ix
Agradecimiento	x
Índice de Contenidos	xi
Presentación	xvii
Justificación	xx
Objetivos	xxii

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 23

Antecedentes	23
Antecedentes del Diagnóstico	23
Situación Geográfica	25
Situación Demográfica	26
Situación Económica	27
Situación Cultural	28
Nivel de Crecimiento Poblacional	29
Situación Social	30
Desarrollo Económico	33
Situación Ecológica -Ambiental	34
Situación Institucional	34
Situación Política y Democrática	35
Objetivos del Diagnóstico	36

Variables Diagnósticas	37
Indicadores o subaspectos que definen a las variables	38
Matriz de relación diagnóstica	40
Identificación de la población	42
Cálculo de la Muestra	42
Diseño de Instrumentos de Investigación	43
Evaluación de la Información	43
Análisis de los Aliados (fortalezas) y las Oportunidades	56
Resumen del Diagnóstico	57
Identificación del problema diagnóstico	57

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes	59
Empresa de Revisión Vehicular	60
Comercialización del Servicio de Revisión Vehicular	64
Sistema Económico y Financiero	69
Técnicas de evaluación financiera	75
Relación Ambiental con la Revisión Vehicular	79
Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	87
Competencia de las GADS	87
Estudio de Mercado	89
Proyecto	90

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

Presentación	95
Identificación del Producto	95
Segmentación de Mercado	98
Análisis de la Oferta	98
Análisis de la Demanda	100

Demanda Insatisfecha	101
Precio de la Revisión Vehicular promedio	102
Estrategia de Mercado	102
Conclusión del Estudio de Mercado	105

CAPÍTULO IV
ESTUDIO TÉCNICO 107

Introducción	107
Tamaño del proyecto	107
Localización del proyecto	108
Ingeniería del proyecto	112
Presupuesto Técnico	119

CAPÍTULO V
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO 126

Estado de Situación Financiera Inicial	126
Determinación de los Ingresos proyectados	127
Determinación de los egresos proyectados	128
Estados financieros proyectados	137
Evaluación financiera	138

CAPÍTULO VI
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROYECTO 144

Unidad Técnica de Revisión Vehicular	144
Estructura Organizacional	157
Proyecto de Ordenanza	168

CAPÍTULO VII
IMPACTOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 188

Impactos	188
Conclusiones	191

Recomendaciones	193
BIBLIOGRAFÍA	195
ANEXOS	197

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1 Población del cantón Ibarra	26
Cuadro N. 2 Población Urbana y Rural de Ibarra	29
Cuadro N. 3 Indicadores Sociales	31
Cuadro N. 4 Matriz de relación diagnóstica	40
Cuadro N. 5 Matriz de segmentación del Mercado Local	98
Cuadro N. 6 Vehículos revisados de la ciudad de Ibarra	99
Cuadro N. 7 Proyección de vehículos revisados	99
Cuadro N. 8 Tráfico promedio anual	100
Cuadro N. 9 Vehículos que circulan por la ciudad de Ibarra	100
Cuadro N. 10 Proyección de la Demanda	101
Cuadro N. 11 Demanda insatisfecha	101
Cuadro N. 12 Valor unitario promedio por revisión vehicular	102
Cuadro N. 13 Tipos de automotores de Ibarra	104
Cuadro N. 14 Capacidad Instalada	107
Cuadro N. 15 Distribución de las instalaciones	116
Cuadro N. 16 Terreno	119
Cuadro N. 17 Construcción de la Infraestructura	119
Cuadro N. 18 Valor del equipo para RTV de vehículos livianos	120
Cuadro N. 19 Valor del equipo para RTV de vehículos pesados	120
Cuadro N. 20 Valor del equipo para RTV de taxis	121
Cuadro N. 21 Valor del equipo para RTV de motos y bici motos	121
Cuadro N. 22 Equipos adicionales	121
Cuadro N. 23 Resumen de equipo para revisión vehicular	122
Cuadro N. 24 Valor del equipo de computación	122
Cuadro N. 25 Muebles y enseres	122

Cuadro N. 26 Total inversión fija	123
Cuadro N. 27 Inversiones Diferidas	123
Cuadro N. 28 Capital de Trabajo	124
Cuadro N. 29 Total Inversión	124
Cuadro N. 30 Financiamiento de la inversión	124
Cuadro N. 31 Personal Administrativo y Operativo	125
Cuadro N.32 Ingresos por la RTV	127
Cuadro N. 33 Tafia promedio de revisión vehicular	128
Cuadro N. 34 Sueldo básico histórico	128
Cuadro N. 35 Sueldo básico administrativo	129
Cuadro N. 36 Beneficios de ley	129
Cuadro N. 37 Sueldo básico personal operativo de servicios	130
Cuadro N. 38 Beneficios de ley personal operativo	130
Cuadro N. 39 Resumen de pago de personal administrativo y operativo	131
Cuadro N. 40 Suministros de oficina proyectados	131
Cuadro N. 41 Servicios básicos proyectados	131
Cuadro N. 42 Gasto útiles de limpieza	132
Cuadro N. 43 Cálculo de la depreciación de activos fijos y valor en libros	132
Cuadro N. 44 Gasto depreciación proyectado	132
Cuadro N. 45 Total gastos administrativo	133
Cuadro N. 46 Gasto publicidad proyectada	133
Cuadro N. 47 Total gasto de ventas	134
Cuadro N. 48 Tabla de amortización de la deuda	135
Cuadro N. 49 Gasto financiero	137
Cuadro N. 50 Estado de ingresos y egresos con financiamiento	137
Cuadro N. 51 Flujo de efectivo con financiamiento	138
Cuadro N. 52 Costo de capital y tasa de redescuento	138
Cuadro N. 53 Beneficio costo	142

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N.1 Ibarra	25
Ilustración N.2 Vista Panorámica de la ciudad de Ibarra	29
Ilustración N.3 Proceso del Servicio de Revisión Vehicular	96
Ilustración N. 4 Mapa de ubicación del Proyecto	108
Ilustración N. 5 Microlocalización de la Unidad de Revisión Vehicular	109
Ilustración N.6 Plano de distribución de la Unidad de Revisión Vehicular	117

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N.1 Flujograma de operaciones del servicio vehicular	113
---	-----

ÍNDICE DE ORGANIGRAMAS

Organigrama N.1 Organigrama estructural	158
---	-----

PRESENTACIÓN

El artículo 14 de la Constitución Política de la República preceptúa que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*; el artículo 55 literal f) del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD, establece que las competencias exclusivas del Gobierno Autónomo descentralizado municipal, los municipios del país podrán planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal, en forma directa, por concesión, autorización o cualquier otra forma de contratación administrativa en coordinación con los organismos de tránsito competentes, de acuerdo con las realidades de la comunidad.

La entidad Municipal tiene como objetivos básicos satisfacer necesidades primordiales de la comunidad, propendiendo al desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del cantón, para construir una economía dinámica, equilibrada y sustentable en una comunidad democrática y solidaria.

El incesante y voluminoso crecimiento del parque automotor en la ciudad de Ibarra, las características particulares: altura, topografía, condiciones climáticas y meteorológicas, geografía, han creado las condiciones propicias para el incremento de las emisiones y, para la concentración de los contaminantes en la atmósfera; el alto índice de mortalidad debido a los accidentes de tránsito por el mal estado de los automotores especialmente del transporte de servicio público.

Frente a esta amenaza para la salud y la seguridad ciudadana, se ha tomado la decisión vital de obligar al cumplimiento de lo legislado en la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, La Revisión Técnica vehicular, como requisito para la matriculación.

La revisión obligatoria periódica de los automotores conduce a la búsqueda de tecnologías automotrices menos contaminantes, que por otro lado, demandarán una continua capacitación de los mecánicos. A la vez se incentivará a la renovación del parque automotor, pues los vehículos de tecnología anticuada tienen mayores problemas con el proceso de revisión técnica vehicular.

La principal propuesta de investigación es analizar la factibilidad de crear la Unidad Municipal de Revisión Vehicular como requisito de matriculación en la ciudad de Ibarra Provincia de Imbabura, el mismo que consta de cinco capítulos conforme se lo describe a continuación:

En el primer capítulo se detalla el Diagnóstico de la situación actual, dando a conocer la opinión de la ciudadanía con relación al sistema de Centros de Revisión y Control Vehicular y su situación, el mismo que se basa en la opinión pública sobre el manejo actual de la revisión Técnica Vehicular Obligatoria, como un medio eficaz para reducir las tasas de accidentes en la vía, derivadas de fallas mecánicas previsibles y los crecientes índices de contaminación del aire, generados por emisiones vehiculares, aspectos ambos que repercuten negativamente en la calidad de vida.

Para la recolección de la información, se empleó varios instrumentos de investigación, entre ellos, las encuestas tanto a dueños de vehículos de transporte de uso privado y público, como a la población en general; también se aplicó entrevistas a expertos en el área de medio ambiente, ingenieros mecánicos y a centros de revisión vehicular.

:

El segundo capítulo una vez determinada el área de influencia del proyecto, se procedió a establecer el sustento teórico científico que se lo realizó en base a la investigación y recopilación de datos bibliográficos de libros,

revistas, requerimientos legales, tesis elaboradas que sirvieron como una guía para llegar a determinar mediante una investigación documentada la operatividad y desarrollo del proyecto, también se realizó consultas en Internet y proyectos corporativos.

El tercer capítulo contiene el Estudio de factibilidad, en el cual se da a conocer el Estudio Técnico o Ingeniería del Proyecto, realizándose un Plan de Ordenamiento Territorial ejecutado por la Municipalidad, buscando la mejor alternativa para la ubicación de la Unidad de Revisión Vehicular tratando de brindar las mejores facilidades de accesibilidad a los usuarios.

En este capítulo se establece el Estudio económico financiero, efectuando un estudio detenido de los resultados que a futuro pueda arrojar la puesta en marcha de este proyecto, a la vez se determinó el presupuesto de los ingresos y egresos económico, al igual que su respectiva evaluación económica manejando los respectivos indicadores, a fin de demostrar su factibilidad.

Se determina la organización del proyecto, tomando en cuenta su filosofía empresarial, su marco legal y su estructura orgánica y funcional.

El Estudio de los Impactos se coordina con la Unidad de Medio Ambiente, Unidad de Tránsito y Transporte de la Municipalidad, el Ministerio del Ambiente y otras organizaciones involucradas en el tema, amparado con las normas internacionales de control ambiental y de emisiones contaminantes; además contiene las conclusiones y recomendaciones del proyecto. Finalmente se estableció la bibliografía y sus anexos respectivos.

JUSTIFICACIÓN

El Estudio del presente proyecto es importante ya que con la creación de la Unidad de Revisión vehicular existirá la obligatoriedad de cumplir con este requisito previo a la matriculación de los automotores y de esta manera se determinaría a tiempo cualquier desperfecto que existiera en los vehículos de uso público y privado evitando los accidentes de tránsito y disminuyendo los altos niveles de contaminación ambiental.

En el caso de Ibarra, el sistema factible ya que debe ser entendido como un mecanismo que desde el punto de vista jurídico, posee todas las herramientas necesarias para garantizar la concurrencia permanente y continua de los automotores que circulan en la ciudad de Ibarra, a los Centros de Revisión y Control Vehicular.

Dentro del ámbito Jurídico en primer lugar, la Constitución Política de la República contiene una amplia gama de disposiciones consagradas a la conservación y protección del ambiente.

Tomando en cuenta las normas de origen internacional, el Ecuador ha suscrito y ratificado una serie de condiciones para asegurar la vida y la salud de las personas.

A demás cabe resaltar el convenio de Transferencia de Competencias entre el Consejo Nacional de Transito y Transporte Terrestre y la Municipalidad de Ibarra, en el que en uno de sus literales dice: "Planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre dentro de su jurisdicción territorial", para lo cuál expedirá las regulaciones que fueren necesarias en base a su autonomía de acuerdo al Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD y a la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre y sus Reglamentos.

Los beneficiarios directos del proyecto serán todos los dueños de automotores de servicio público y privado puesto que la revisión técnica vehicular se la realizará de forma íntegra diagnosticando a tiempo cualquier desperfecto del vehículo evitando de esta manera accidentes por fallas mecánicas y por ende la pérdida de vidas humanas.

Los beneficiarios indirectos será la población en general ya que se controlará las emisiones de gases contaminantes emanadas por los vehículos, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad del aire a través del control de las emisiones de los automotores.

Con la implementación de la Unidad de Revisión Vehicular los usuarios serán incentivados a través de esta medida a regular adecuadamente los motores de sus vehículos y a mantenerlos en buen estado durante todo el período de vida útil.

Se realizará una inspección anual obligatoria a todos los vehículos particulares, y dos veces por año en el caso de los vehículos de servicio público.

El Proyecto será de interés cantonal puesto que cada municipalidad tiene su propia jurisdicción, susceptible de que podría ser a nivel provincial apoyados en la mancomunidad intercantonal; ya que el convenio antes mencionado se lo firmó en iguales términos con el Gobierno Municipal de Otavalo.

Cabe señalar que para el funcionamiento de la Unidad de Revisión Técnica Vehicular de la Municipalidad de Ibarra, se deberá establecer procedimientos y normas uniformes y de general aceptación para el país mismas que son dictaminadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Norma Técnica 2349-2002 INEN.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Estudio de Factibilidad para la creación de la Unidad de Revisión Técnica Vehicular para la Municipalidad de Ibarra, Provincia de Imbabura.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el diagnóstico situacional que permita determinar los aliados y las oportunidades para el funcionamiento de la Unidad de Revisión Vehicular.
- Contribuir con un sustento teórico científico que sirva de base para la operatividad y desarrollo del proyecto a través de una investigación bibliográfica.
- Realizar un estudio de mercado enfocado en los propietarios de vehículos, su servicio, la oferta y la demanda del mercado de revisión vehicular.
- Realizar un estudio técnico basado en la información del estudio de mercado, estableciendo su tamaño, localización, ingeniería de proceso, distribución, y presupuesto técnico de su inversión.
- Realizar un análisis de carácter económico financiero que permita la conformación la Unidad de Revisión vehicular por medio de herramientas e indicadores de evaluación.
- Establecer una estructura orgánica – operativa para fomentar la eficiencia administrativa y operacional del centro de revisión vehicular.
- Establecer técnicamente los principales impactos en los ámbitos social, económico, tecnológico, ambiental y ético que generará el proyecto.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

ANTECEDENTES

La provincia de Imbabura, conocida como la provincia Azul o de los Lagos, se encuentra enclavada entre las cordilleras Central y Occidental de los Andes, en la Sierra Norte Andina y toma su nombre con referencia al volcán que se encuentra en medio de la jurisdicción territorial y en base del cual se desarrolló toda una concepción histórico-cultural que persiste hasta nuestros días.

El cantón Ibarra, cuya capital es San Miguel de Ibarra, está constituido por cinco parroquias urbanas: El Sagrario, San Francisco, Caranqui, Alpachaca y la Dolorosa de Priorato y siete rurales: Ambuquí, Angochagua, La Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio, con una superficie total de 1.162,22 km², con una densidad de 131,87 hab/Km² en el cantón, 2.604 hab/Km² en el área urbana y 39,1 hab/Km² en el área rural. La zona urbana del cantón cubre la superficie de 41,68Km², la zona rural incluida la periferia de la cabecera cantonal cubre la superficie de 1.120,53 Km².

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CANTÓN IBARRA

La Villa de San Miguel de Ibarra fue fundada el 28 de septiembre de 1606, por el capitán Cristóbal de Troya, bajo la orden del entonces presidente de la Real Audiencia de Quito, Miguel de Ibarra y bajo mandato del Rey Felipe de España. Los motivos para la construcción de la ciudad se debieron a que se necesitaba una ciudad de paso en el camino Quito-Pasto y la construcción de una ciudad con acceso rápido al mar. Es así como el asentamiento y la villa de San Miguel de Ibarra fue construida en el valle de Caranqui, en los terrenos donados por Juana Atabalipa, nieta del Inca

Atahualpa. La Junta Soberana de Quito, el 16 de noviembre de 1811, dio a la villa de San Miguel de Ibarra el título de ciudad. Posteriormente el 11 de noviembre de 1829, el libertador, Simón Bolívar, nombró a la ciudad capital de la provincia.

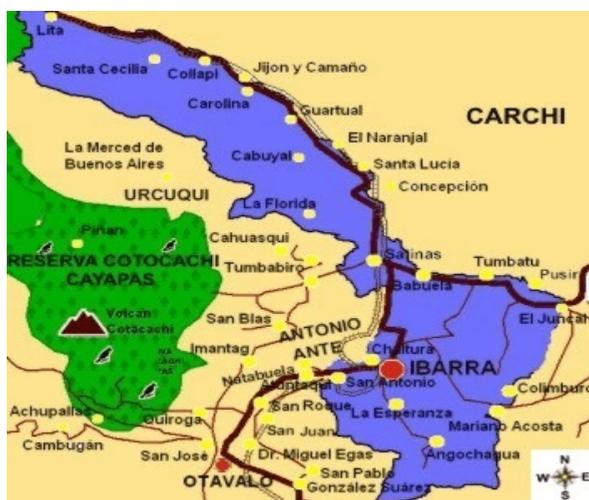
En la madrugada del 16 de agosto de 1868, la erupción del volcán Imbabura y el consiguiente terremoto devastaron la ciudad y la provincia. Ibarra quedó prácticamente destruida y fallecieron cerca de 20.000 personas. Los sobrevivientes de este suceso se trasladaron a los llanos de Santa María de la Esperanza, donde se reubicaron y vivieron por cuatros años. Gabriel García Moreno, fue comisionado por el Presidente de la República, para reconstruir la ciudad. Finalmente el 28 de abril de 1872, los ibarreños regresaron a la rehecha ciudad. Esta fecha se considera la segunda más importante después de la fundación de Ibarra.

En www.ibarra.gob.ec, establece: “El 17 de julio de 1823, tuvo lugar la encarnizada Batalla de Imbabura, dirigida por Simón Bolívar, que liberó la región del dominio español. El coronel Agustín Agualongo, Comandante Realista de Pasto, aprovechando un posible descanso de Bolívar en El Garzal, en la provincia de Los Ríos, se sublevó el 12 de julio de 1823. Bolívar, escuchando que Agualongo había vencido al coronel Juan José Flores. Se pone en marcha a acabar con la insurrección de Pasto. Simón Bolívar después de 7 días de marchas forzadas vence a Agualongo. Bolívar reunió a sus tropas en Otavalo, y el 17 de julio de 1823, derrota a Agualongo en las calles de Ibarra, y cerca de la hacienda La Victoria, que se ubica al otro lado del Río Tahuando, lugar donde está la famosa Piedra Chapetona, que recuerda el hecho. Se dice que sobre esta piedra se encaramó Bolívar para dirigir a sus tropas a la victoria. La batalla guarda especial importancia por ser la única dirigida personalmente por el Libertador en territorio ecuatoriano”.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La ciudad de Ibarra geográficamente se encuentra ubicada en la zona norte de Ecuador, a 115 Km. al noreste de Quito. Es la capital de la Provincia de Imbabura y conocida como la Ciudad Blanca, por ser Villa de los Españoles aún conserva su sabor de antaño, cada rincón guarda recuerdos del pasado que se proyectan al presente y donde armoniosamente se combina lo colonial con lo moderno. Ibarra, es la Capital de Imbabura o Provincia Azul, cuya belleza escénica de lagunas de su entorno natural y cultural producen en el visitante la sensación de absoluta paz, diseñando y dibujando armoniosamente los espectaculares parajes de la Ciudad Blanca y de su ámbito cantonal.

Ilustración N. 1 Ibarra



Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Ibarra al 2011 (PDOT)

PROVINCIA:	Imbabura
CANTON:	Ibarra
REGION:	Sierra Norte
CABECERA CANTONAL:	Ibarra
NOMBRE DEL ALCALDE	Ing. Jorge Martínez
SUPERFICIE (Km2):	1.162,22
POBLACION TOTAL:	181.175 habitantes

Ubicada en la zona norte de Ecuador. Se ubica a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán. Su clima es Templado seco su temperatura

media es de aproximadamente 14 y 19 grados centígrados, temperatura promedio 14°, 18° y 19 Celsius.

Población: 181.175 habitantes

Área: 1.162,22 Km²

Altura: 2.225 m.s.n.m.

Clima: El clima es templado seco con una temperatura promedio anual de 18° C. **Invierno:** Noviembre-Febrero y **Verano:** Marzo-Octubre

Actividad: La ciudad de Ibarra se dedica principalmente a la actividad agrícola, comercial e industrial y a la prestación de servicios. En lo que se refiere a la actividad industrial se encuentra: la industria alimenticia, ganadera, artesanal, textil, y metalmecánica. Los productos que elaboran algunas de éstas industrias tienen gran acogida por mercados locales y nacionales, por cuanto son productos artesanales fascinantes a la vista y minuciosamente elaborados, tal es el caso de los bordados, tejidos, pinturas y tallados. Esto ha dado fácilmente a la exportación.

Por lo tanto estos sectores necesitan ser estimulados para que sirvan de apoyo en el crecimiento económico de la ciudad y el país.

SITUACIÓN DEMOGRÁFICA

Según el último censo realizado por el INEC la ciudad de Ibarra cuenta con una población total de 181.175 habitantes distribuida de la siguiente manera:

Cuadro N. 1
Población del cantón Ibarra

Sector	N° de Habitantes	Porcentaje
Rural	41.454	22,88%
Urbano	139.721	77,12%
	181.175	100,00%

Fuente: INEC -2010
Elaboración: Los autores

Analizando en profundidad el factor humano deducimos lo siguiente:

- La familia como unidad integrada hoy en día ha evolucionado mucho a través de los años, los horarios de trabajo son cada vez más complejos y las actividades laborales consumen cada vez más tiempo.

Para esta evolución se consideran las siguientes causas:

- No basta solo con un trabajo.
- Las escasas expectativas económicas.
- Incorporación de la mujer al mercado laboral.
- En la pareja muchas veces ambos trabajan.

El mercado laboral también ha evolucionado, tendiendo a la flexibilidad, así como también a la movilidad geográfica, traslado cada vez más distante sin tiempo para regresar al hogar entre actividades.

La remodelación de los bienes muebles, ha traído como efecto el crecimiento de la actividad manual de la fabricación artesanal en diferentes estilos, diseños y sobre todo en calidad de materiales, lo cual ha hecho que se desprendan en el mercado variedad de líneas de muebles tanto en madera, hierro y sobre todo en metal.

SITUACIÓN ECONÓMICA

El cantón Ibarra cuenta con una historia que viene desde la época de los Incas, e incluso antes, cuando los Quitus y Caranquis dominaban, pasando por la dominación española y posteriormente los vestigios de la lucha por la libertad. Todos éstos hechos tienen testigos materiales que son atractivos turísticos potenciales, y no sólo eso, Ibarra también goza de paisajes exuberantes; y al ser multicultural y multirracial, un simple vistazo para tomar un tradicional helado de paila o pan de leche conforman una experiencia muy agradable. Todo esto sumado con los servicios, como la

gran variedad de infraestructura hotelera, la convierten también en un lugar atractivo para alojarse dentro de la provincia.

SITUACIÓN CULTURAL

Culturalmente el cantón Ibarra, presenta algunas actividades que le hacen ser una ciudad de tradición, arte y encanto, siendo:

Gastronomía

Entre la comida típica de esta ciudad destaca el consumo de una amplia variedad de maíces, habas, quinua, chochos, mellocos, ocas, etc. También cabe mencionar que es parte de la dieta tradicional las papas. Existe una bebida típica conocida como chapo que se realiza mediante la mezcla de harina cebada —denominada máchica—, panela y agua.

Repostería

- Son tradicionales los helados de paila, los cuales se preparan en pailas de bronce que se disponen sobre una cama de hielo con sal, envuelta en paja. La receta requiere mezclar en la paila el jugo de fruta, agua, panela, canela, claras de huevo y pimienta de olor, y batir los ingredientes con una cuchara de palo hasta obtener el punto de preparación. Estos helados fueron inventados por Rosalía Suárez, alrededor de 1897, y es tradicional degustarlos en la heladería que lleva su nombre, ubicada en el centro de la ciudad.
- El arropo de mora es otro de los dulces típicos de esta ciudad, el cual es un jarabe dulce de mora.
- Las nogadas son también golosinas tradicionales, realizadas a base de nueces de nogal, similar al nougat y envueltas en cajas especiales.
- Empanadas de morocho.

- Café y Pan de Leche.
- Es tradicional también el Norteño.

NIVEL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Ibarra posee actualmente una población de 181.175 habitantes. El 77,12% de la población total está asentada en el sector urbano y 22,88% en el sector rural (Fuente: INEC al 2010).

Ilustración N. 2
Vista panorámica de la ciudad de Ibarra



Fuente: Gobierno Municipal del cantón Ibarra al 2011 (PDOT)

Cuadro N. 2

Población urbana y rural de Ibarra

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Ambuquí - Angochagua - La Carolina - La Esperanza - Lita - Salinas - San Antonio - Ibarra |
|--|

Fuente: Plan de desarrollo Gobierno Municipal del cantón Ibarra al 2011.

Actualmente la ciudad de Ibarra ha sufrido un crecimiento en su población del 1,6% en relación a los años anteriores (INEC al 2010), lo cual demuestra

un aumento de población y por ende la demanda de recursos necesarios para satisfacer sus necesidades.

SITUACIÓN SOCIAL

Imbabura ha experimentado un crecimiento demográfico similar a la media nacional. Sin embargo, en el sector rural las tasas de crecimiento son negativas debido al movimiento migratorio hacia las ciudades y al exterior, con el consiguiente deterioro de la unidad familiar.

Las principales causas de muerte en Imbabura son las agresiones, las diarreas de origen infeccioso, la desnutrición, los accidentes de transporte, la gripe AH1N1 y la neumonía, enfermedades y circunstancias, todas ellas, absolutamente prevenibles, frente a esta realidad la oferta de servicios de salud en la provincia es baja en todos los cantones, excepto en Ibarra, es importante el apoyo y coordinación interinstitucional en la ejecución de programas de prevención, higiene, nutrición, atención primaria así como la dotación de personal especializado y responsable. La formación de un voluntariado de salud teórico práctico en medicina popular y tradicional; iniciar un proceso de educación ciudadana en temas preventivos y de promoción de un mejor estilo de vida; programas de mejoramiento la alimentación de la población infantil y la capacitación familiar en nutrición, son tareas urgentes.

Según www.lbarra.gov.ec, establece: “aunque el nivel educativo en Imbabura ha mejorado en las últimas décadas, aun sigue siendo bajo en las zonas rurales, es así que la tasa de analfabetismo global en la provincia es del 13.4% mientras que la tasa del analfabetismo funcional sigue siendo del 27.5%, de estas cifras, el mayor porcentaje afecta indudablemente al área rural, por otra parte, siendo el porcentaje de matriculados en educación primaria y educación básica muy elevado, a medida que aumenta el nivel

educativo, la proporción de matriculados va descendiendo y tan solo un 10% de la población termina los estudios universitarios”.

Se debe trabajar en capacitación, control, seguimiento y evaluación a profesores y alumnos, mejorar la calidad de la enseñanza mediante la aplicación de una reforma educativa con carácter local, en la construcción y mejoramiento de unidades educativas con dotación de equipos y materiales requeridos conforme la reforma curricular y en la participación de los padres y alumnos para el diseño y ejecución de proyectos educativos.

Ibarra ocupa el séptimo lugar en el índice de pobreza humana; el 33% de la población no satisface sus necesidades básicas y en la zona rural, solo el 10% de la población lo consigue.

Cuadro N. 3
Indicadores sociales

INDICES	PARROQUIAS								
	AMBUQUI	ANGOCHAGUA	LA CAROLINA	LA ESPERANZA	LITA	SALINAS	SAN ANTONIO	IBARRA	CANTON IBARRA
Incidencia de la pobreza de consumo	86,88	96,72	93,55	86,23	90,55	86,91	66,54	76,46	78,10
Brecha de la pobreza de consumo	40,85	88,13	52,24	77,24	70,36	40,38	25,46	35,72	37,07
Brecha de extrema pobreza de consumo	13,82	25,31	23,37	20,75	22,81	13,12	5,87	13,48	14,06
Índice de vulnerabilidad social									51,70
Hogares	1.286	961	660	1.488	510	435	3.550	36.472	45.362
Habitantes	5.319	3.768	2.875	6.677	2.423	1.829	14.405	143.881	181.175

Fuente: Agenda 21 Imbabura al 2010

La dotación de agua potable en el sector urbano es aceptable, sin embargo en el sector rural el 70% carece de agua potable o con tratamiento para consumo humano, en el medio rural no existe alcantarillado y, en el mejor de los casos, éste aun es suplido por letrinización.

El servicio de telecomunicaciones igualmente se encuentra centralizado en las ciudades aunque cabe anotar que la electrificación está muy desarrollada

pues la cobertura llega a amplios sectores de la población urbana y rural, la provincia dispone de dos vías principales que se encuentran en buen estado de mantenimiento, la panamericana norte y la carretera Ibarra-San Lorenzo, el resto de la red vial es de segundo y tercer orden y requiere de un mantenimiento permanente como de un programa de ensanchamiento y de mejoras de sus obras complementarias.

El patrimonio artístico-cultural es de enorme nivel, sin embargo, por falta de políticas culturales se ha reducido únicamente a las manifestaciones festivas y en parte a la gastronomía ligada a sus tradiciones étnicas y multiculturales.

En el aspecto laboral se puede apreciar una marcada desigualdad así, apenas el 25% de la población económicamente activa (PEA) son mujeres, en puestos de cierta importancia en las administraciones públicas un 11% son ocupados por mujeres mientras que en puestos directivos de organizaciones sociales mejora en una proporción algo superior en 10 puntos porcentuales. Las instituciones no disponen de mecanismos para promover la presencia de la mujer en puestos directivos.

La violencia intrafamiliar es uno de los problemas más graves que sufren las mujeres y los niños/as dentro de las familias; les provoca daños psicológicos y físicos, limita sus posibilidades de crecimiento y bienestar, al tiempo que destruye su autoestima

Se estima importante establecer políticas para fomentar las relaciones interculturales contra la discriminación, impulsar el turismo cultural, la educación, capacitación, convivencia de todos los grupos étnicos y culturales, la integración y el respeto.

DESARROLLO ECONÓMICO

El desarrollo económico de la provincia y del Cantón Ibarra gira en torno al sector agropecuario, de servicios y sobre todo comercial y turístico. El sector agropecuario por el volumen, la variedad de la producción o porque genera los mayores ingresos, mientras que el sector servicios genera un importancia ingreso dentro del producto interno bruto.

El atraso tecnológico hace del sector agropecuario una actividad de baja productividad y con una situación difícil de competitividad ante la globalización de la economía y la suscripción del tratado de libre comercio que se torna en una herramienta muy exigente en calidad y cantidad para los productores locales.

Las actividades de comercio y turismo (lagunas, lagos, restaurantes, hoteles, entre otros) han sido las que han logrado un incremento notable con respecto a los sectores agropecuarios e industrial como una tendencia general de la provincia y del cantón Ibarra a diferencia de los cantones cuyas variaciones son diferentes por las características específicas de cada uno de ellos.

Se ha identificado que el capital local no tiene interés en realizar inversiones en la industria más aún cuando se trata de penetrar en el mercado internacional por cuanto significa un alto grado de responsabilidad, pero tampoco puede postergarse el desarrollo de este sector. La inversión externa se hace necesaria para logra incursionar en este sector tanto por el monto como por la experiencia en el comercio exterior.

SITUACIÓN ECOLÓGICA -AMBIENTAL

La provincia de Imbabura está conformada por nueve ecosistemas o zonas de vida bien diferenciadas; posee una gran diversidad natural, tierras fértiles con buena disposición de agua, un relieve ventajosamente único y condiciones micro climáticas excepcionales que favorecen la formación de diversos ecosistemas y paisajes asociados: Fauna y flora nativas, minas de materiales pétreos y yacimientos mineros de naturaleza metálica, suelos de buena calidad y ricos en recursos hídricos.

Sin embargo, se da un alarmante proceso de degradación ambiental cuyas principales manifestaciones y causas son la contaminación, la deforestación, la degradación de bosques y páramos, las quemas con fines de ampliación frontera agrícola, la depredación y el mal manejo de los recursos naturales y de las cuencas hidrográficas, y el deficiente manejo de basuras. Frente a esta situación, toda solución a corto, mediano y largo plazo requiere desarrollar acciones cruzadas siempre por un eje de difusión, educación y sensibilización ambiental.

SITUACIÓN INSTITUCIONAL

Ibarra, que es la capital provincial, tiene la estructura técnico administrativa más amplia constituida por las Direcciones Provinciales, Estatales y Municipales de obras públicas, de planificación, de avalúos y catastros, de educación y cultura, de medio ambiente de comunicación y financiera. Además cuenta con las Empresas Municipales de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA, LA Empresa de procesamiento de cárnicos y el Patronato Municipal de Amparo Social

SITUACIÓN POLÍTICA Y DEMOCRÁTICA

La Ilustre Municipalidad de Ibarra se creó el 28 de septiembre de 1606, según Acta de Fundación de la ciudad de Ibarra; y el desarrollo de su vida jurídica e institucional se rige por las siguientes disposiciones legales:

- a. Constitución Política del Estado
- b. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD
- c. Ordenanzas Municipales
- d. Ley Orgánica de Tránsito y Transporte Terrestre y Seguridad Vial.

El artículo 14 de la Constitución Política de la República preceptúa que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*; el artículo 55 literal f del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD, establece que las competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, los municipios del país podrán planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal, en forma directa, por concesión, autorización o cualquier otra forma de contratación administrativa en coordinación con los organismos de tránsito competentes, de acuerdo con las realidades de la comunidad.

La entidad Municipal tiene como objetivos básicos satisfacer las necesidades primordiales de la comunidad, propendiendo al desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del cantón, para construir una economía dinámica, equilibrada y sustentable en una comunidad democrática y solidaria.

Las características particulares de la ciudad de Ibarra, determinadas por su altura sobre el nivel del mar, topografía, condiciones climáticas,

meteorológicas y geográficas han creado las condiciones propicias para que el incesante y voluminoso crecimiento del parque automotor genere el incremento de las emisiones de gases tóxicos y la concentración de los contaminantes en la atmósfera; a esta realidad se añade el índice de mortalidad de la población debido a los accidentes de tránsito, entre otras razones, por el mal estado de los automotores especialmente del transporte de servicio público.

Frente a esta amenaza para la salud y la seguridad ciudadanas, se presenta la propuesta de dar cumplimiento a lo legislado en la Ley de Tránsito en lo relativo a la Revisión Técnica Vehicular, como requisito previo a la matriculación vehicular, con la implementación de la Unidad de Revisión Vehicular. Con esta Unidad los usuarios serán incentivados a regular adecuadamente los automotores y a mantenerlos en buen estado durante todo el período de vida útil, para lo cual se propone que se realizará una inspección anual obligatoria a todos los vehículos particulares, y dos veces por año, en el caso de los vehículos públicos.

La revisión obligatoria periódica de los automotores conduce a la búsqueda de tecnologías automotrices menos contaminantes que, por otro lado, demandará una continua capacitación de los mecánicos del cantón, a la vez se incentivará la renovación del parque automotor, pues los vehículos de tecnología y modelos antiguos presentan mayores problemas con el proceso de revisión técnica vehicular.

OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico actual del manejo de revisión vehicular llevado a cabo por la Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura, a fin de

establecer sus fortalezas y oportunidades dentro del cantón Ibarra y la provincia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características del parque automotor de la ciudad de Ibarra y su servicio público o privado.
- Identificar los procedimientos utilizados por la Agencia Provincial de Tránsito en la revisión técnica del parque automotor de Ibarra.
- Medir el grado de contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra producida por los vehículos de uso público y privado.
- Evidenciar la situación actual de los propietarios de vehículos de la ciudad de Ibarra en relación a la revisión vehicular otorgada por la Agencia de Tránsito de Imbabura.

VARIABLES DIAGNÓSTICAS

Con la finalidad de investigar los aspectos relevantes del presente trabajo, se ha seleccionado las siguientes variables diagnósticas que direccionarán de una forma adecuada y técnica la etapa de diagnóstico de la investigación:

- VARIABLE 1** PARQUE AUTOMOTOR EXISTENTE EN LA CIUDAD DE IBARRA
- VARIABLE 2:** PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR LA AGENCIA PROVINCIAL DE TRÁNSITO EN LA REVISIÓN VEHICULAR
- VARIABLE 3.** REVISIÓN TÉCNICA A LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO

VARIABLE 4: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE IBARRA

VARIABLE 5: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS

INDICADORES O SUBASPECTOS QUE DEFINEN A LAS VARIABLES

Siendo necesario puntualizar aspectos relevantes de la etapa diagnóstica se ha construido una serie de indicadores para cada una de las variables, los mismos que permitirán determinar la técnica así como el instrumento de investigación científica que permita recolectar la información para su análisis e interpretación. Los indicadores por variable son los siguientes:

INDICADORES DE LA VARIABLE PARQUE AUTOMOTOR EXISTENTE EN LA CIUDAD DE IBARRA

- Número de automotores
- Capacidad (pesados, livianos, motos)
- Año de fabricación
- Número de autos de alquiler
- Número de autos particulares
- Número de autos de uso oficial
- Número de autos de transporte estudiantil

INDICADORES DE LA VARIABLE PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR LA AGENCIA PROVINCIAL DE TRÁNSITO EN LA REVISIÓN VEHICULAR

- Existencia
- Criterios
- Sistema informático
- Cantidad de vehículos revisados

- Horario de atención
- Proceso de revisión (tiempos y movimientos)
- Tecnología aplicada

INDICADORES DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE IBARRA

- Combustibles
- Emisiones
- Motores
- Inventario
- Control

INDICADORES DE LA VARIABLE SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS QUE VIVEN EN IBARRA

- Tipo de vehículos
- Uso del vehículo
- Modelo del vehículo
- Criterios sobre la revisión técnica de los vehículos
- Nivel de aceptación por una unidad de revisión vehicular nueva
- Calificación del tiempo de revisión del vehículo por la unidad de tránsito
- Atención de la Jefatura de Tránsito
- Contaminación ambiental
- Control independiente de revisión vehicular

MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNÓSTICA

Cuadro N.4

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	PÚBLICO
Determinar las características del parque automotor de la ciudad de Ibarra y su servicio público o privado	Características del parque automotor existente en la ciudad de Ibarra	Número de automotores Peso (pesados, livianos, motos) Año-modelo de fabricación Número autos de alquiler Número de autos particulares Número de autos de uso oficial Número de autos de transporte estudiantil	Documentos estadísticos	Unidad de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Ibarra.
Identificar los procedimientos utilizados por la Jefatura Provincial de Tránsito en la revisión técnica del parque automotor de Ibarra.	Procedimientos utilizados por la Agencia Provincial de Tránsito en la revisión vehicular	Existencia Criterios Sistema informático Cantidad de vehículos revisados Horario de atención Proceso de revisión (tiempos y movimientos) Tecnología aplicada	Entrevista	Unidad de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Ibarra.

Medir el grado de contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra producida por los vehículos de uso público y privado	Contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra	Combustibles Emisiones Motores Control	Entrevista	Unidad de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Ibarra. y la UGA.
Evidenciar la situación actual de los propietarios de vehículos de la ciudad de Ibarra en relación a la revisión vehicular otorgada por la Jefatura de Tránsito de Ibarra.	Situación actual de los propietarios de vehículos de la ciudad de Ibarra	Tipo de vehículos Uso del vehículo Modelo del vehículo Criterios sobre la revisión técnica de los vehículos Nivel de aceptación por una unidad de revisión vehicular nueva Calificación del tiempo de revisión del vehículo por la unidad de tránsito Atención de la Jefatura de Tránsito Contaminación ambiental Control independiente de revisión vehicular	Encuesta	Propietarios de vehículos.

Elaborado por: Los autores.

IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

Con el fin de determinar una población representativa para la investigación, es necesario diseñar el tamaño de la muestra que constituye un factor de suma importancia en el trabajo. Para la presente investigación se ha determinado que en el sector urbano y suburbano de la ciudad de Ibarra, el parque automotor es de 16.308 vehículos (**Fuente: S.R.I. vehículos matriculados al año 2010**), por lo que se escogió una muestra representativa de este sector, para lo cual se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \delta^2 Z^2}{e^2 (N-1) + \delta^2 Z^2}$$

De donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población o universo

δ^2 = Varianza, igual a 0.25

Z^2 = Valor constante igual a 1.96.

e = Límite de error. Varía de 0.01 a 0.09, para el presente cálculo se utilizará 0.05.

CÁLCULO DE LA MUESTRA

Se aplicó la fórmula señalada para la cantidad propietarios de vehículos existentes en la ciudad de Ibarra, siendo el número de vehículos de 16.308.

$$n = \frac{16.308 \times 0,25 \times (1,96)^2}{(16.308 - 1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2}$$

$$n = \frac{16.308 \times 0,96}{16.307 \times 0,0025 + 0,96}$$

n = 375

La muestra a la que se aplicó la encuesta fue de 375 propietarios de automotores en la ciudad de Ibarra.

DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

LA ENCUESTA

Es la técnica que, a través de un cuestionario técnicamente elaborado, permite recopilar datos de toda la población o de una parte representativa de ella. Para este trabajo, se aplicó una encuesta a los propietarios de vehículos de servicio público y privado de la ciudad de Ibarra, de acuerdo a la muestra que para el efecto se calculó. Para el diseño de la encuesta fue necesario basarse en los indicadores que presenta la Matriz de Relación Diagnóstico, con el propósito de alcanzar los objetivos específicos planteados en el mismo. (Anexo N. 1 formulario)

LA ENTREVISTA

La entrevista se la efectuó al Jefe de la unidad de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Ibarra Sr. Ramiro Chacón con preguntas relacionando los indicadores de la matriz diagnóstica. (Anexo N. 2 formulario).

LA OBSERVACIÓN

Se utilizó fundamentalmente para obtener información primaria de los fenómenos que se investigan y para comprobar los planteamientos formulados en el trabajo.

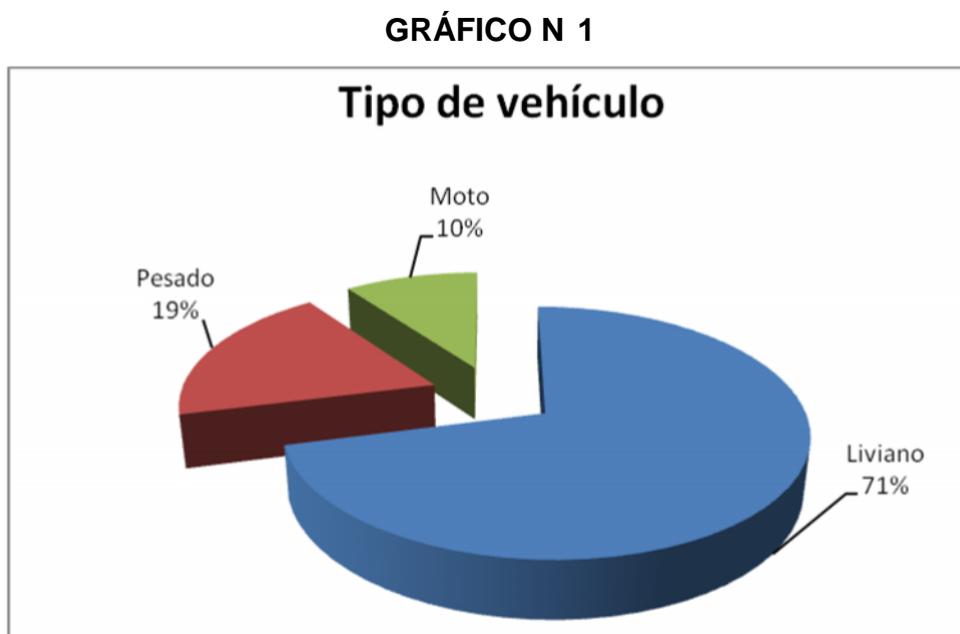
EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Luego de haber realizado las encuestas a los propietarios de vehículos y Jefe de la Unidad de Tránsito y Transporte de la municipalidad del Cantón Ibarra, se obtuvo la siguiente información:

Encuestas aplicadas a dueños de vehículos de la ciudad de Ibarra.

La presente encuesta tuvo como finalidad determinar la conveniencia de implementar una empresa municipal de revisión técnica vehicular para prevenir la contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra.

1. ¿Qué tipo de vehículo posee usted?



Fuente: Encuestas

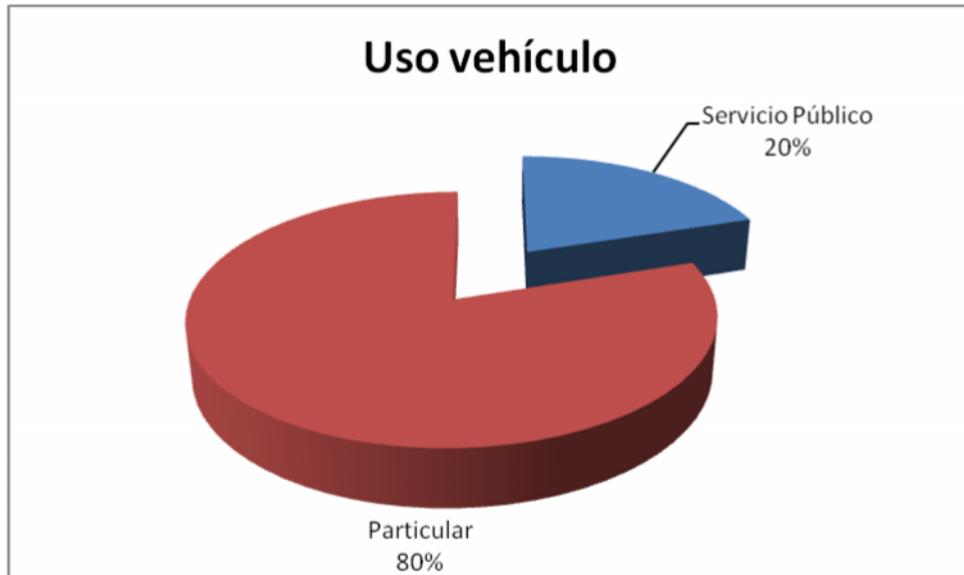
Elaborado por: Los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la gráfica adjunta se muestra la existencia de un gran número de propietarios de vehículos livianos, seguidos de vehículos de transporte pesados y por último motos. Estos constituyen los principales medios de transporte, que se movilizan en la ciudad de Ibarra, siendo muy prioritario su revisión por el incremento del parque vehicular.

2. ¿Cuál es el uso que le da a su vehículo?

GRÁFICO N 2



Fuente: Encuestas

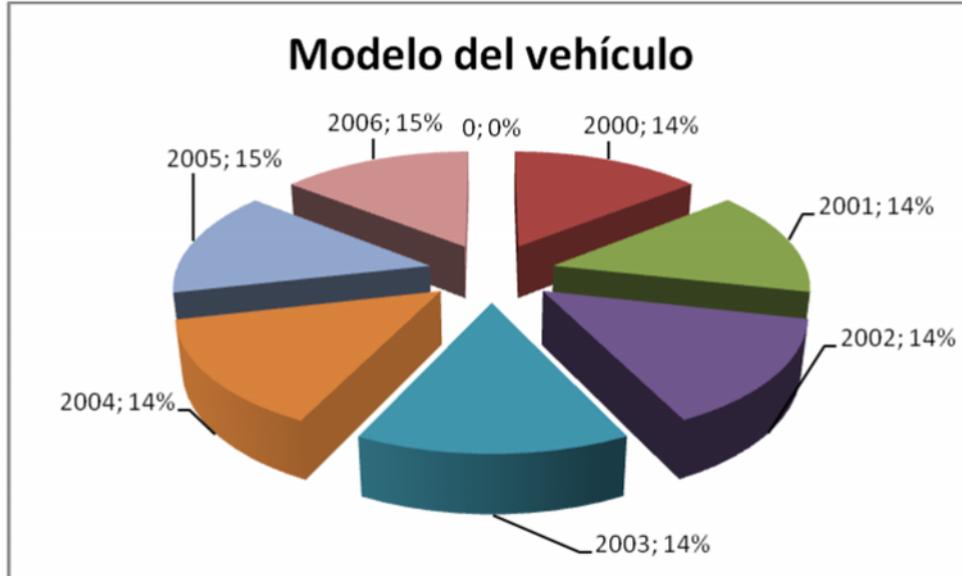
Elaborado por: Los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayor parte de los propietarios de los vehículos motorizados son de uso particular, especialmente utilizado como medio de transporte y como herramienta de trabajo diario a fin de cumplir con sus actividades laborales; el resto de propietarios poseen vehículos de transporte público, tales como buses y busetas, las cuales son de uso diario.

3. ¿De qué año es el modelo de su vehículo?

GRÁFICO N 3



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la gráfica se puede ver que los modelos de vehículos que más circulan por la ciudad de Ibarra, constituyen los 2005 y 2006, seguidos de los modelos 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004, actualmente en la línea de modelos nuevos del 2000 en adelante, la gente por su nivel de ingresos, ha incrementado su adquisición. Son pocos los vehículos considerados modelos antiguos.

4. ¿Cree usted que la Jefatura de Tránsito utiliza procedimientos técnicos para la revisión vehicular?

GRÁFICO N 4



Fuente: Encuestas

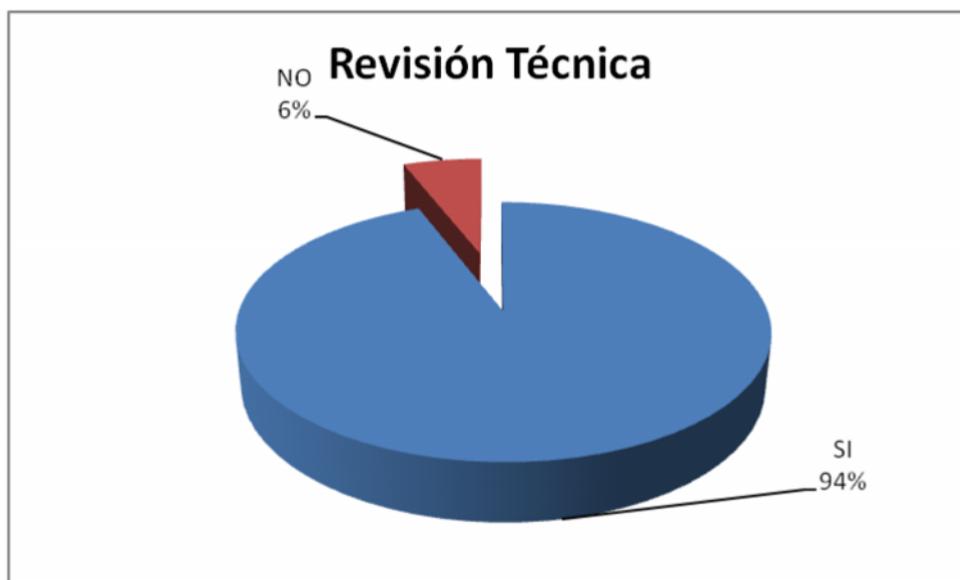
Elaborado por: Los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En cuanto se refiere a la revisión técnica de un vehículo que implica uno de los requisitos fundamentales para la matriculación, se pudo evidenciar de acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas, consideran que la Jefatura de Tránsito si realizan la revisión técnica respectiva a los vehículos que ingresan para el proceso de matriculación; mientras que un grupo mayoritario de encuestados, señaló que este ente no realiza una revisión en forma técnica a los vehículos, es decir no aplica los medios tecnológicos necesarios a fin de establecer en qué condiciones se encuentran los vehículos revisados.

5. ¿Le gustaría que le realicen a su vehículo una revisión en forma técnica y automatizada?

GRÁFICO N 5



Fuente: Encuestas

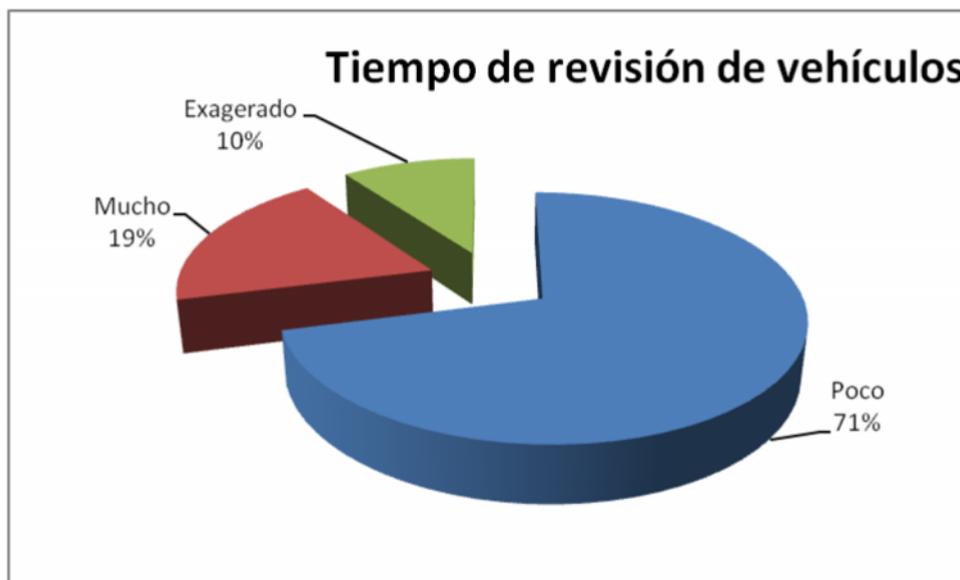
Elaborado por: Los Autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se puede evidenciar en la presente gráfica que existe un grupo mayoritario de encuestados que si les gustaría realizar una revisión técnica vehicular en forma técnica y automatizada, a fin de que sus unidades vehiculares tengan un mejor diagnóstico y puedan realizar sus respectivos mantenimientos preventivos y correctivos de sus unidades.

6. ¿Cómo calificaría usted el tiempo que le asignan para la revisión de su vehículo en la Unidad de Tránsito de la Policía?

GRÁFICO N 6



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Lamentablemente, se estableció que el tiempo que se le asigna para la revisión vehicular, en su mayor parte, es muy reducido, debido al poco interés prestan a los vehículos los encargados de la revisión. Existen ciertos criterios que le consideran que a sus unidades si les han prestado mayor interés al momento de realizar su revisión.

Estos indicadores marcan la pauta para proponer un servicio que disminuya los tiempos en las verificaciones del parque automotor como requisito previo de la matriculación vehicular.

7. ¿Considera usted procedente que otra Institución se haga cargo de la revisión vehicular en forma oportuna, ágil y con tiempos establecidos?

GRÁFICO N 7



Fuente: Encuestas

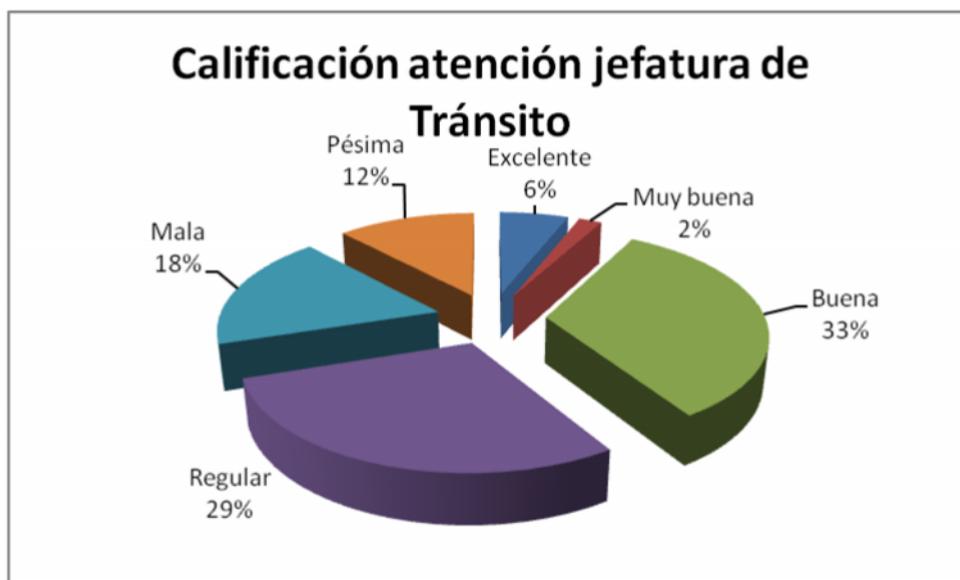
Elaborado por: Los Autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Existe un gran nivel de aceptación, por parte de los propietarios de los vehículos que circulan a diario en la ciudad de Ibarra, para la puesta en marcha de un nuevo centro de revisión vehicular, siempre y cuando cuenten con la mejor tecnología en revisión y su servicio sea muy eficiente.

8. ¿Cómo califica usted la atención por parte de la Jefatura de Tránsito en la revisión vehicular?

GRÁFICO N 8



Fuente: Encuestas

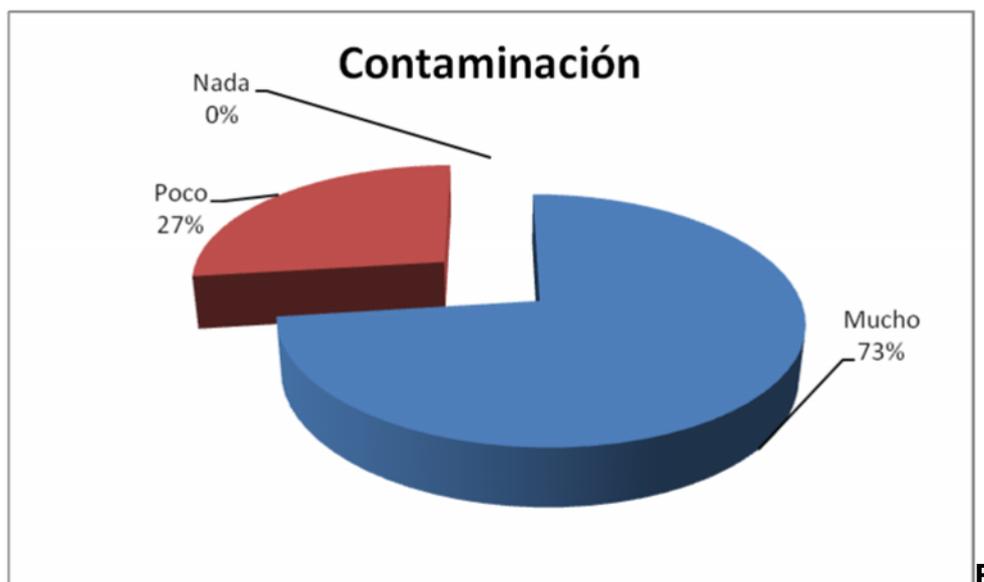
Elaborado por: Los Autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El nivel de calificación que la población vehicular le da a la Jefatura de Tránsito en atención al cliente, se encuentra muy dividida su criterio, ya que unos lo consideran que es buena y otros regular, siendo la principal causa el factor tiempo, al momento de realizar su revisión a su vehículo y en la agilidad del trámite que suelen aplicar para la obtención de su matrícula.

9. ¿Cree usted que existe contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra?

GRÁFICO N 9



Fuente: Encuestas

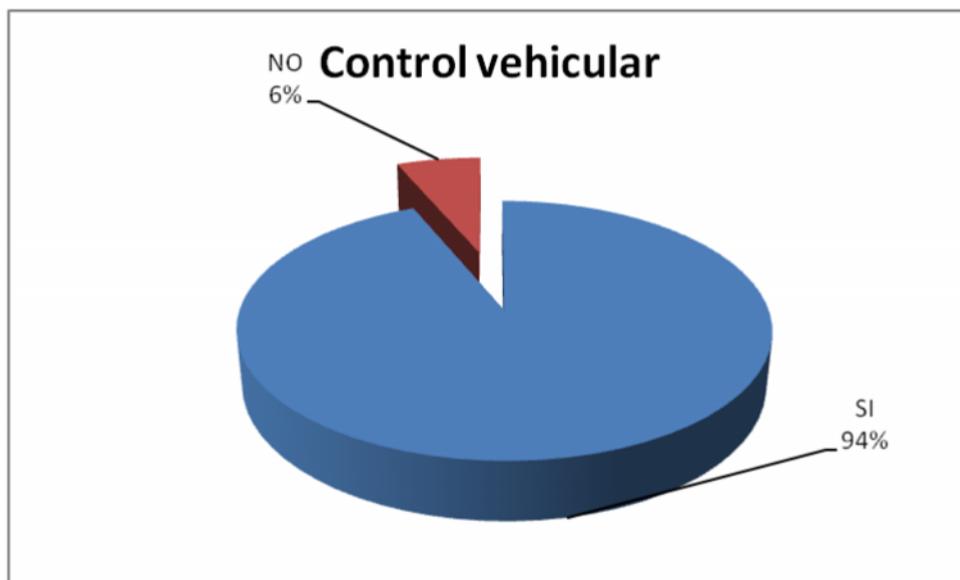
Elaborado por: Los Autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a las opiniones obtenidas en relación al nivel de contaminación, producto de la movilización vehicular existente en la ciudad de Ibarra, aún se lo considera que va en aumento, siendo el principal causante el humo que producen los vehículos pesados y livianos, incluidos las motos, los cuales por despreocupación y concienciación de los propietarios, hace que sus unidades sigan aún contaminando más el medio ambiente.

10. ¿Cree usted que debería existir un control vehicular independientemente de la Jefatura de Tránsito para evitar la contaminación?

GRÁFICO N 10



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Los Autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la población consultada, es necesario tomar medidas para reducir el impacto que genera la contaminación vehicular en el ambiente, siendo indispensable y urgente la creación de una unidad de revisión vehicular independientemente de la Jefatura de Tránsito para evitar la contaminación y agilizar el proceso de revisión.

Resultado de la entrevista aplicada al Jefe de la unidad de Tránsito y Transporte de la municipalidad de Ibarra.

La presente entrevista tuvo como finalidad determinar la conveniencia de implementar una empresa municipal de revisión técnica vehicular para prevenir la contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra.

1. ¿Cómo surge la Unidad de Tránsito y Transporte de la municipalidad de Ibarra y cuál es su finalidad?

Surge mediante resolución del Consejo Nacional de Tránsito y transporte Terrestre mediante acuerdo de resoluciones de circulación de las unidades de transporte Interprovincial, interparroquial y urbana a nivel de Imbabura, los cuales pasaron a ser competencia de la Municipalidad de Ibarra, el 26 de octubre del 2009.

2. ¿Qué tipo de criterios se toma en cuenta para realizar una revisión vehicular?

Principalmente el aspecto técnico del vehículo en cuanto a llantas, luces, motores, frenos, chasis, verificación de números de placas (impronta), entre otras.

3. ¿Qué tipo de sistema informático aplica para la revisión vehicular?

El que más se adapte a las condiciones de bases de datos a fin de tener al día placas, número de vehículos, tipos de vehículos, marcas, diseños modelos, etc.

4. ¿Cuál es el tiempo promedio asignado para hacer una revisión de un vehículo?

Entre 5 a 10 minutos por vehículo

5. ¿Qué cantidad de vehículos diarios acuden para la revisión vehicular?

Entre 100 a 300 vehículos diarios

6. ¿Cuál es su horario de atención?

De 08:00 a 16:00 p.m.

7. ¿Cómo se aplica el proceso de revisión vehicular?

Primero se solicita que el propietario del vehículo acuda con sus respectivos papeles de matriculación solicitados de acuerdo a los requisitos expuestos con su respectiva matrícula anterior, sus copias de cédulas, su licencia y su vehículo en condiciones de ser revisado.

8. ¿Cómo realizan el proceso de control de las emisiones de gases de los vehículos que circulan en la ciudad de Ibarra?

Aplicando controles en el uso de los motores con sus tubos de escape de acuerdo a las normas establecidas.

9. ¿Cree usted que el uso de combustibles de mala calidad en los vehículos, provocan el daño en los motores y por ende la contaminación de la ciudad?

Si, especialmente cuando el propietario de su vehículo no le hace los respectivos chequeos una vez que el automotor ha circulado durante un tiempo.

ANÁLISIS DE LOS ALIADOS (FORTALEZAS) Y LAS OPORTUNIDADES

ALIADOS

- Convenio de compra de insumos y materiales para la revisión vehicular.
- Acceso de personal capacitado en mecánica y mantenimiento vehicular.
- Infraestructura adecuada.
- Predisposición de las líneas de transporte para ser parte de la unidad de revisión vehicular.
- Obtención de certificación de calidad.

OPORTUNIDADES

- Desarrollo tecnológico al alcance de las nuevas unidades de revisión vehicular.
- Incremento en los niveles de preocupación del medio ambiente.
- Reglamentos del Municipio y normas INEN como organismos reguladores de la revisión vehicular.
- Proveedores internacionales con carácter serio y cumplimiento formal.
- Clientes con capacidad de pago.

RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

Para la realización del diagnóstico, se determinó como población el parque automotor existente en la ciudad de Ibarra, siendo de 16.308 vehículos, mediante el cual se estableció una muestra aleatoria de 375 propietarios de vehículos a ser encuestados, para lo cual se aplicó una encuesta estructurada en base de variables e indicadores, obteniéndose resultados que permitieron determinar sus principales aliados y oportunidades existentes, entre las cuales se estableció como fortalezas su infraestructura, existencia de recurso humano capacitado tanto para el área administrativa como para taller, al igual que la variedad de servicios de mantenimiento y reparación a ofertar, siendo entre las principales. La principal oportunidad que se refleja para la creación de este Centro es el crecimiento vehicular presente en la ciudad de Ibarra, tal es el caso que se puede mencionar un crecimiento promedio del 10% anual, dato obtenido del número de vehículos matriculados al año en esta ciudad. Y en general se observa que la industria automotriz está en constante crecimiento. Otra oportunidad que se puede aprovechar es la expansión dentro del mercado automotriz, es decir a futuro se proyecta incluir la venta de repuestos, ligados directamente a los servicios prestados. Las comercializadoras de repuestos gozan de muy buena economía.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO

Del análisis de los aliados y las oportunidades, empleada en la presente investigación, se establece que el problema de mayor incidencia por el cual atraviesan los propietarios de vehículos al momento de matricular sus automotores, constituye la revisión vehicular, en donde mucha de las veces sus unidades presentan varios tipos de averías mecánicas y eléctricas, lo cual no les permite que puedan ser aceptados para su respectiva matriculación por parte de la Agencia Provincial de Tránsito. Además existe cierto grado de desconfianza por parte de los propietarios de

los vehículos al solicitar el servicio de mantenimiento en las mecánicas existentes en la ciudad, el mismo que se aprovecha del desconocimiento mecánico de los propietarios de los vehículos, al igual que los precios no tienen ningún control, viéndose afectado aún más su economía.

Para mejorar el estado mecánico de los automotores y con el fin de precautelar la calidad de vida de los ibarreños, será indispensable contar con un centro de revisión técnica vehicular que dependa del Municipio de Ibarra, una vez que asuma la competencia de Tránsito y Transporte.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

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.

Esta medida, común en las principales urbes de Europa y Norteamérica, es indispensable en nuestra ciudad, debido a su altitud y topografía, que demandan un esfuerzo mayor de las máquinas, lo que deriva en una mayor generación de gases y partículas.

La Revisión Técnica Vehicular (RTV) se realiza en seis centros de revisión que fueron construidos y son operados por dos empresas privadas: Danton S.A. y el Consorcio ITLS, seleccionadas luego de una licitación internacional.

En cada línea de revisión (18 en total), se chequea el estado general y los componentes mecánicos y de seguridad de los vehículos, para prevenir desperfectos que provoquen accidentes.

Adicionalmente se realiza el control de emisiones, según corresponda al tipo de motor del vehículo y de acuerdo a su año de fabricación, elementos indicativos de la tecnología del motor y de los dispositivos de control. Para los vehículos que utilizan diesel, se controla la opacidad (la intensidad de la coloración negra del humo de escape), utilizando opacímetros. En cambio para los motores que utilizan gasolina, se emplea un analizador de gases, para determinar las concentraciones de monóxido de carbono e hidrocarburos, dos de los principales contaminantes emitidos por estos vehículos. El control de emisiones se efectúa de acuerdo a normas emitidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

La RTV es obligatoria para todos los vehículos que circulan en el DMQ (Distrito Metropolitano de Quito), los particulares deben aprobarla una vez al año y los de uso intensivo (buses, camiones, camionetas y taxis) dos, debido a sus mayores recorridos.

EMPRESA DE REVISIÓN VEHICULAR

Antecedente

Los Centros de Revisión Vehicular son un sistema universal y obligatorio de revisión del estado mecánico, de seguridad y de emisiones.

Esta medida, común en las principales urbes de Europa y Norteamérica, es indispensable en las ciudades, sobre todo en las que se encuentran a mayor altitud y topografía, que demandan un esfuerzo superior de las máquinas, lo que deriva en una mayor generación de gases y partículas.

La Revisión Técnica Vehicular (RTV) se realiza en centros de revisión que son construidos y son operados por empresas seleccionadas luego de una licitación internacional.

En cada línea de revisión (18 en total), se chequea el estado general y los componentes mecánicos y de seguridad de los vehículos, para prevenir desperfectos que provoquen accidentes.

Adicionalmente se realiza el control de emisiones, según corresponda al tipo de motor del vehículo y de acuerdo a su año de fabricación, elementos indicativos de la tecnología del motor y de los dispositivos de control. Para los vehículos que utilizan diesel, se controla la opacidad (la intensidad de la coloración negra del humo de escape), utilizando opacímetros. En cambio para los motores que utilizan gasolina, se emplea un analizador de gases,

para determinar las concentraciones de monóxido de carbono e hidrocarburos, dos de los principales contaminantes emitidos por estos vehículos.

La RTV es obligatoria para todos los vehículos de las ciudades donde existen las empresas, los particulares deben aprobarla una vez al año y los de uso intensivo (buses, camiones, camionetas y taxis) dos, debido a sus mayores recorridos.

Revisión Vehicular

Según SALAZAR, Fabián; (2009: página 96), dice: “La revisión vehicular, constituye aquel tipo de organismo que se encarga de la inspección y verificación de las condiciones de un vehículo de acuerdo a sus normativas vigente en el país mediante la verificación de su estado mecánico y nivel de emisiones contaminantes. Dicha inspección se efectúa de manera uniforme, confiable, íntegra, imparcial e independiente y sus resultados son transmitidos con claridad al cliente”.

El accionar de la empresa es socialmente responsable; se fundamenta en la mejora continua, la competencia técnica y la satisfacción del cliente mediante un servicio de excelencia en un entorno seguro, agradable y cordial para sus colaboradores y clientes.

Como parte de su compromiso ambiental, establece objetivos y metas orientados a prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales significativos que genere su actividad, conforme a la normativa ambiental vigente.

Objetivos

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.

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

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

Importancia

Este tipo de empresas constituye un importante elemento para disminuir los niveles de desempleo y erradicar la pobreza en el país, misma que genera empleo con ingresos que les permiten cubrir las necesidades básicas de quienes integran estas unidades, con lo cual les permite mejorar su calidad de vida.

Representa un importante aporte a la economía nacional, pues abarca el desarrollo de varias actividades, tales como comerciales, industriales y sobre todo de servicios, en síntesis son productoras de una buena parte de los bienes del país participando en el Producto interior bruto (PIB) del país.

Ocupa actualmente un lugar muy importante en la conformación de la estructura económica y social del país, habiéndose constituido en generador

de riqueza nacional, proporcionando fuentes de trabajo y contribuyendo en gran medida al producto interno bruto.

Características

Entre las principales características que se identifica en una empresa se hallan las siguientes:

La integración de sus miembros es de tipo familiar.

Una limitada cifra de obreros y empleados, nunca superior a 50 trabajadores.

Su forma Jurídica toma por la común, la forma de sociedad individual o de responsabilidad limitada.

Informalidad de su funcionamiento, en su mayoría no disponen de requisitos mínimos para su funcionamiento.

Este tipo de empresas de revisión vehicular en la Provincia de Imbabura son escasas.

El propietario es quien aporta el capital necesario para las operaciones normales de la empresa.

La administración es independiente, el propietario cumple la función de gerente quien ejerce el control y la dirección general de la misma.

Sus niveles de producción son grandes.

Tienen una forma de producción artesanal y moderna (maquinarias con tecnología avanzada y personal totalmente calificado) y también métodos de producción tradicionales y rudimentarios.

Disponible en www.cepyme.es/caracteristicasmicroempresarial/.

Investigación, desarrollo e innovación

En todas las empresas del grupo al que pertenece las empresas de revisión vehicular, los programas de investigación y desarrollo y la constante capacidad de cambio deben mantener actualizada la operación de la revisión

técnica con la utilización de las últimas tecnologías en el campo de la revisión integral de automotores.

En el Ecuador la CORPAIRE mantiene colaboración interinstitucional con múltiples dependencias gubernamentales que tienen acceso a la tecnología de información que generamos. Pero además mantiene convenios de cooperación e investigación con diversas instituciones, que dan lugar a varios proyectos de I+D+i.

COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO DE REVISIÓN VEHICULAR

Definición de comercialización

Según KOTLER, Philip, (2008: página 63), manifiesta: “La comercialización de los productos constituyen la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.”

La comercialización de servicios de revisión vehicular, será la base para el desarrollo sustentable de formación de nuevas empresas, en donde exista el nexo entre proveedores, comerciantes y los compradores. Actualmente todo proceso de comercialización debe estar orientado hacia el cliente, influyendo en todas las actividades encaminadas al desarrollo del producto y haciendo un seguimiento del mismo hasta que llegue a manos del consumidor final.

Tipos de comercialización

KOTLER, Philip; (2008:64); establece que los tipos de comercialización aplicadas en combinación con el marketing, pueden ser: el estratégico y el operativo (táctico)

Estratégico: Analiza las necesidades de los individuos y las organizaciones. Otra función que realiza es el seguimiento de la evolución del mercado e identifica los diferentes productos-mercado y segmentos

actuales o potenciales. La función del marketing estratégico es pues orientar a la empresa hacia las oportunidades económicas atractivas para ella, es decir, completamente adaptadas a sus recursos y a su saber hacer, y que ofrecen un recurso potencial de crecimiento y rentabilidad. El marketing estratégico fija la misión de la empresa.

Operativo o táctico: Esta centrado en la realización de un objetivo de cifras de ventas. Con determinados presupuestos de marketing autorizados debe realizar objetivos de cuota de mercado a alcanzar.

El autor sostiene que todo tipo de comercialización deberá involucrar para su proceso operativo lo estratégico y lo táctico, lo cual hace que la comercialización pueda fluir de mejor manera dentro de un mercado. El área comercial tiene seis funciones fundamentales relacionadas con la investigación de mercados, desarrollo de productos, fijación de precios, comunicación, promoción, venta y distribución de productos y servicios; todas estas hace que la comercialización se vuelva muy dinámica en la gran cadena de comercialización de un producto.

La demanda y la oferta de mercado

Demanda del servicio

Según STANTON, Williams; (2009: página 106); argumenta lo siguiente. "La demanda actual o llamada también efectiva es el nicho de mercado al cual se satisface con el producto. De acuerdo a las encuestas realizadas en el diagnóstico se obtiene que la demanda actual esta segmentada de la siguiente manera: en tipo de producto y establecimientos de expendio y consumo".

Este autor determina que la demanda de un producto tiene que ver con el grado de necesidad a ser cubierta por la empresa en forma efectiva.

Oferta del servicio

KOTLER, Philip; (2008:176), dice: “El análisis de la oferta pretende explicar el comportamiento de los agentes económicos que actúan como productores, especialmente las empresas, La teoría de la oferta también proporciona una base sólida para realizar predicciones a corto plazo sobre la variación de la demanda de factores de producción en función de los cambios en los precios relativos de éstos. Al mismo tiempo, buena parte de la teoría de la oferta se encarga de analizar cómo negocian las empresas con respecto a la demanda, que en algunos casos son factores que inciden en el precio”.

El autor sostiene que la oferta está determinada tanto por la producción como la negociación directa de las empresas con los clientes. Entre el producto ofertado y el demandado, se puede detectar una demanda satisfecha o insatisfecha, dependiendo de las tendencias del mercado y su tipo.

Servicio al cliente

Según KOTLER, Philip; (2008: página 180); establece que: “Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que se obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo”.

El autor establece el servicio al cliente como una forma de brindar de mejor manera un producto aplicando la calidad y un buen proceso de mejoramiento continuo.

Zeithaml y Bitner (2007:46) señalan: “Una definición de los servicios para incluir todas las actividades cuyo resultado no es un producto o construcción física, que generalmente se consume en el momento que se produce y que proporciona valor agregado al añadir aspectos (como la convivencia,

entretenimiento, oportunidad, comodidad o salud) que esencialmente son preocupaciones intangibles para quien los adquiere por primera vez.

Los servicios se identifican por características únicas que los diferencian de los bienes; las cuales son intangibles, inseparables, heterogéneas y de carácter perecedero. En primer lugar se explica la intangibilidad, que como ya se había mencionado es la más importante ya que se trata de acciones o actos que no son posibles ver, degustar o tocar como a un bien material.

Estrategias del Marketing

STANTON, Williams; (2009:110); establece una estrategia de comercialización adecuada debe comprender los siguientes aspectos del mercado:

Fijación de precios

Todo precio de venta debe cubrir el costo del producto, los gastos administrativos, de ventas, los gastos financieros y la utilidad para la empresa. Para fijar el precio además de lo indicado anteriormente se debe considerar la oferta y demanda de productos similares, el precio que la competencia cobra por servicios similares y el tipo de clientela y las necesidades que se van a satisfacer.

Servicios al cliente

El arte de vender puede ser analizado, aprendido y dominado. Este proceso inicia en un acercamiento previo, luego el acercamiento directo, presentación, enfrentamiento de objeciones y contestar las preguntas, para finalmente cerrar el trato.

Organización de la venta

Todo empresario tiene el objetivo de vender adecuadamente sus productos o servicios y por tanto debe saber como concretar una venta. Para lograrlo es necesario planear la venta y luego realizar la venta.

La publicidad

Es un tipo de comunicación masiva pagada en lo que se identifica con claridad al patrocinador. Las formas más comunes aplicadas por los centros artesanales de producción de muebles en metal son a través de papelería publicitaria (hojas volantes, trípticos gigantografías, entre otras).

La promoción de ventas

En la promoción de ventas se incluyen actividades como incentivos al cliente que primero haga uso del producto, a quien traiga un cliente más, descuentos por compras al contado, entre otros.

Las relaciones públicas

Es un esfuerzo planeado que realiza una organización para influir en las actividades y opiniones de un grupo específico; las metas pueden ser clientes, accionistas, mayoristas, minoristas.

Canales de distribución

Para seleccionar adecuadamente los canales, es necesario analizar los siguientes aspectos:

- a. Las características del medio ambiente económico, las restricciones de orden legal y la disponibilidad tecnológica.

- b. Las características de los clientes: número, localización, frecuencia de uso, tiempo, composición de clases sociales.
- c. Características del producto y servicio de la competencia.
- d. El tipo y naturaleza del producto: muebles de oficina en metal.
- e. Las características de la empresa: capacidad financiera y variedad de productos (bienes o servicios) principalmente.

Según el autor establece que las principales estrategias que se pueden aplicar para lograr mejor posicionamiento de la empresa frente a un mercado, deberán enfocarse en el producto, en su precio, en su plaza y principalmente en la comunicación (publicidad y promoción) que se le quiera dar al cliente sobre lo que se quiere comercializar.

SISTEMA ECONÓMICO Y FINANCIERO

La Inversión

Las inversiones que se realizarán constituyen los costos iniciales que corresponden a la ejecución del proyecto. En esta parte se consideran como se van a desembolsar los recursos financieros en la etapa de ejecución del proyecto.

Según BACA, Urbina, Gabriel (2008: página 78); explica que: “La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo”.

En las inversiones se cuantifican en valores monetarios todos los recursos necesarios para la ejecución del proyecto en el tiempo establecido.

Financiamiento de la inversión

Si los recursos financieros no son suficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible. De igual forma, si los recursos económicos propios y ajenos permiten elegir entre varios tamaños para los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico para producciones similares, se aconsejará seleccionar aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad, y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital.

Por lo antes expuesto, el propósito del estudio de financiamiento es determinar la manera de captar recursos financieros a fin de destinarlos a la inversión que se analiza en el proyecto.

Esta fase debe estudiarse con sumo cuidado, ya que la ejecución depende en gran medida de que existan los recursos financieros suficientes para efectuar los pagos y adquisiciones en los plazos previstos.

Según el autor BACA, Urbina, Gabriel; (2008: página 120), establece como las etapas a seguir para el financiamiento las siguientes:

Realizar un análisis de los costos de ejecución del proyecto, es decir, la inversión inicial, tomando en consideración también otras inversiones que son necesarios realizar en la vida útil del proyecto.

También se debe analizar la disponibilidad de recursos propios para la ejecución del proyecto, tomando en cuenta para ello la liquidez ó disponibilidad en el corto plazo, el cual podría constituirse en capital propio para financiar la inversión inicial, así como los rendimientos generados por la operación del proyecto, los cuales permitirán cubrir el plazo del préstamo o cualquier otro compromiso financiero que se haya adquirido.

El establecimiento de los recursos del proyecto, saldrá de la propia empresa y de los presupuestos de ingresos y gastos, donde se logran los excedentes de las operaciones.

La discrepancia o faltante entre el total de la inversión y el total de los recursos propios serán las necesidades financieras del proyecto.

Este autor establece que para lograr una inversión aceptable, es necesario realizar el análisis de su financiamiento y la forma de generar ingresos para poderla recuperar.

Estados financieros aplicados a nivel micro empresarial

Los estados financieros, en el presupuesto general de una empresa, pueden ser proyectados para el número de años deseado, sin embargo, como es lógico suponer, mientras más se proyecta en el tiempo, existen más probabilidades de errores.

Los documentos que constituyen los estados financieros proyectados son el Estado de Resultados Pro forma, Flujo de Fondos y el Balance General Proyectado.

Estado de Resultados Proforma.

Según ZAPATA Pedro, (2008: página 214), expresa: “El estado de resultados es el informe contable que representa, de manera ordenada, las cuentas de Rentas, Costos y gastos. Se elabora con el fin de medir los resultados y la situación económica de una empresa durante un período determinado.”

De acuerdo al autor, determina que el estado de resultados es aquel que establece el nivel de ingresos y egresos efectuados por las microempresas de producción en un periodo determinado, en el cual se establecerá la utilidad o pérdida obtenida.

Para poder establecer los renglones del capital de trabajo y los resultados del ejercicio, es necesario desarrollar los estados de resultado proforma o proyectados.

Este resultado se origina en las ventas, ya que conociendo el número de unidades que se venderán, las que se determinaron el tamaño del proyecto y así como precio unitario de venta, se obtendrá las ventas del periodo, y estos serán, los ingresos por venta proyectados.

Los costos anuales de fabricación, gastos financieros, de ventas y administrativos se clasifican según el cuadro de gastos, siempre para el período en cuestión.

El resultado obtenido, ganancia ó pérdida, se trasladará al estado conocido como Balance General Proforma o Proyectado, en el rubro de Patrimonio.

Flujo de Fondos o Balance Monetario.

Según ZAPATA Pedro, (2008: página 295), manifiesta: es el informe contable principal que presenta en forma significativa resumida y clasificada por actividades de operación, inversión y financiamiento, los diversos conceptos de entrada y salida de recursos monetarios efectuados durante un período, con el propósito de medir la habilidad gerencial en recaudar y usar el dinero así como evaluar la capacidad financiera de la empresa, en función de su liquidez presente y futura”.

El autor manifiesta que los flujos de efectivo representan el informe neto financiero, líquido, que la empresa espera obtener. Estos flujos son comparados con la inversión inicial programada.

El flujo de fondos nos muestra la evolución financiera de la empresa, hasta cuando alcanza su capacidad normal o hasta determinar el servicio de los créditos a largo plazo.

Balance General Proyectado.

Según ZAPATA Pedro, (2008: página 72); manifiesta: “Es el estado financiero en donde se muestra la situación económica de la empresa en un momento determinado. El balance general proforma se utiliza para mostrar la estructura económica estimada del proyecto en los futuros años”.

Para construir un Balance General, deben tomarse en cuenta las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), que hace poco tiempo han entrado en vigencia y están tomando fuerza dentro del campo de la contaduría.

Según las NIC, el Balance General incluye los Activos, Pasivos y el Patrimonio.

Los Activos se dividen en Activo Corriente y Activo No Corriente.

Los activos se clasifican como corrientes si:

- a. Su saldo se espera realizar, o se tiene para su venta o consumo, en el transcurso del ciclo normal de la operación de la empresa, o
- b. Se mantiene fundamentalmente por motivos comerciales, o para un plazo corto de tiempo, y se espera realizar dentro del periodo de doce meses tras la fecha del balance, o
- c. Se trata de efectivo u otro medio líquido equivalente, cuya utilización no esté restringida.

Todos los demás activos deben clasificarse como no corrientes. El término "no corriente" incluye activos tangibles o intangibles, de operación o financieros, ligados a la empresa a largo plazo.

Los pasivos se clasifican como corrientes si:

- a. Se espera liquidar en el curso normal de la operación de la empresa, o bien

- b. Debe liquidarse dentro del periodo de doce meses desde la fecha del balance.

Todos los demás pasivos deben clasificarse como no corrientes.

Las reglas para calificar como corrientes a los pasivos son similares a las descritas para los activos. Algunos pasivos corrientes, tales como los acreedores comerciales y los pasivos acumulados por costos de personal y otros costos de operación, forman parte del capital de trabajo utilizado en el ciclo normal de la operación. Tales partidas relacionadas con la operación se clasificarán como corrientes incluso si su vencimiento se va a producir más allá de los doce meses siguientes a la fecha de cierre del balance.

Establecimiento del costo de capital y tasa de redescuento

Costo de capital (Kp)

Según BACA, U., Gabriel; (2008: página 156), afirma que: “El costo de capital o de oportunidad de una inversión es la erogación inicial del efectivo para comenzar una microempresa. Una inversión puede estar financiada por capital propio y/o financiado, El costo de oportunidad, entonces, estaría dado por la sumatoria de las tasas activas y pasivas promedio en el mercado”.

El autor establece que el costo de capital constituye la tasa de oportunidad que tendría en el mercado financiero el cliente.

Tasa de Redescuento (o TMAR)

El cálculo de la tasa del redescuento se emplea el costo de capital (Kp) y la tasa de riesgo de nuestro país, o a su vez la tasa de inflación según sea el sistema actual económico del país. Para esto se aplicará la fórmula de redescuento simple, siendo:

$$i = (1+kp) * (1+f) - 1$$

de donde:

K_p = costo de capital
 f = tasa de inflación o riesgo país
 i = tasa de redescuento

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera se refiere al proceso por el cual se hacen los cálculos necesarios para determinar si el proyecto es viable desde el punto de vista de la rentabilidad de la inversión.

Aunque el concepto desembolso o salida de efectivo incluye la inversión, en el lenguaje utilizado en la evaluación de proyectos se utiliza el término inversión para designar el desembolso importante que se hace al inicio del proyecto. En muchas ocasiones el inicio de un proyecto requiere, compra de activos fijos, inversiones, inventarios o mantener ciertos saldos en efectivo y cuentas por cobrar para mantener la operación esto es la inversión inicial.

Punto de equilibrio

Según MARTIN, Vallespín, (2008: página 83), define al punto de equilibrio como: "Aquel volumen de ventas donde los ingresos totales se igualan a los costos totales, en este punto la empresa no gana ni pierde."

El citado autor establece que el punto de equilibrio es el nivel de producción en que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos.

Para aplicar este procedimiento es necesario reclasificar los costos y gastos del Estado de Ganancias y Pérdidas de la empresa en dos grupos:

Costos fijos: son los que se causan invariablemente con cualquier nivel de ventas. Por ejemplo, el seguro contra incendio de propiedades, planta y

equipo, la depreciación por línea recta, sueldos y prestaciones del personal administrativo.

Costos variables: son los que se realizan proporcionalmente con el nivel de ventas de una empresa. Por ejemplo, comisión de vendedores y, en general, los gastos relacionados directamente con las ventas.

El punto de equilibrio puede calcularse mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{PE.Dólares} = \frac{\text{CostoFijoTotal}}{1 - \frac{\text{CostoVariable}}{\text{Ventas}}}$$

$$\text{PE.Unidades} = \frac{\text{CostoFijo Total}}{\text{PVu} - \text{CVu}}$$

Valor actual neto (VAN)

Según BODIE, Zvi, (2008:página 129), manifiesta: “El valor presente neto, es la diferencia entre el valor presente de todos los flujos positivos de efectivo futuros menos el valor presente de todos los flujos negativos de efectivo actuales y futuros.”

El autor indica que el valor actual neto permite conocer el valor actual de los ingresos y gastos que en el futuro se alcanzarán. El VAN sirve para analizar la seguridad del autofinanciamiento, es decir la posibilidad de que el proyecto genere un flujo de caja suficiente para cubrir la inversión.

Con este método se descuentan todos los flujos de efectivo a valor presente de la inversión inicial, utilizando como tasa de rendimiento requerida por los accionistas y los acreedores de recursos con costo, como el banco, que

cobra intereses a la empresa por los recursos que le otorga en préstamo, su fórmula es la siguiente:

$$VAN = -I + \frac{FNE_1}{(1+r)^1} + \frac{FNE_2}{(1+r)^2} + \frac{FNE_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FNE_n + VR}{(1+r)^n}$$

De donde: VAN = Valor actual neto
 FNE = Flujo neto de efectivo
 r = Costo de capital
 n = periodo

Tasa interna de retorno (TIR)

Según GITMAN, Lawrence, (2008: página 466), expresa: “Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial en un proyecto. En otras palabras la TIR es la tasa de descuento que hace que el valor presente neto de una oportunidad de inversión sea igual a cero, debido a que el valor presente de los flujos de efectivo es igual a la inversión inicial.”

Este autor define que la Tasa Interna de Retorno es un indicador más conveniente para conocer la factibilidad de una microempresa. Utilizando dos tasas de redescuento arbitrarias que permita conseguir un VAN positivo y otro negativo. Esto posibilitará obtener una Tasa Interna de Retorno.

Denominada tasa Interna de Rendimiento, es la medida mas adecuada de la rentabilidad de un proyecto. Evacua el proyecto en función de la única tasa de rendimiento por período con el cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual y su fórmula es la siguiente:

$$TIR = T_i + (T_s - T_i) \frac{VAN_{T_i}}{VAN_{T_i} - VAN_{T_s}}$$

De donde: TIR = Tasa interna de retorno

Ti = Tasa inferior

Ts = Tasa superior

VAN Ti = Valor actual neto de la tasa inferior

VAN Ts = Valor actual neto de la tasa superior

Cuando se utiliza la tasa interna de retorno para tomar decisiones de aceptación y rechazo, los criterios de decisión son los siguientes:

Si la TIR es mayor que el costo de capital, se acepta el proyecto.

Si la TIR es menor que el costo de capital, se rechaza el proyecto.

Estos criterios garantizan que la empresa ganará al menos el rendimiento requerido tal resultado debe mejorar el valor de mercado de la empresa y por lo tanto la riqueza de sus propietarios.

Beneficio costo

Según DÁVALOS, Nelson, (2007: página 129), expresa: “Es la relación resultante entre la comparación de los costos incurridos en determinada operación o actividad en un determinado período de tiempo y los beneficios o logros alcanzados, ya sea en términos monetarios para un costo dado o ya por el nivel de beneficios requeridos al costo más bajo. Por tanto este mide el resultado por unidad monetaria, es decir, el valor creado por cada unidad monetaria invertida.”

El autor establece que este parámetro sirve para juzgar como retornan los ingresos en función de los egresos. Para este cálculo se emplea los ingresos y egresos proyectados en el flujo de caja.

El índice Beneficio Costo es el valor actual de los flujos de efectivo previstos divididos por la inversión inicial, el índice de rentabilidad o Costo Beneficio nos permite decidir si aceptamos los proyectos con un índice mayor a 1.

Si el índice de rentabilidad es mayor a 1 el Valor Actual es mayor que la inversión y por ende el proyecto debe tener un Valor Actual positivo, este índice conduce a la misma decisión que el índice de Valor Actual Neto.

$$B/C = \frac{\Sigma \text{ Ingresos Actualizados}}{\Sigma \text{ Egresos Actualizados}}$$

Período de recuperación

Según GITMAN, Lawrence, (2008: página 342), menciona: “El período de recuperación es el tiempo requerido para que una empresa recupere su inversión inicial en un proyecto y se calcula a partir de los flujos positivos del efectivo.”

Se observa que el autor determina que el período de recuperación es el tiempo necesario para que una inversión genere flujos de efectivo suficientes para recuperar su costo inicial. Cuando se utiliza el período de recuperación para tomar decisiones de aceptación y rechazo, los criterios de decisión son los siguientes:

- Si el período de recuperación es menor que el período de recuperación máximo aceptable, se acepta el proyecto.
- Si el período de recuperación es mayor que el período de recuperación máximo aceptable, se rechaza el proyecto.

RELACIÓN AMBIENTAL CON LA REVISIÓN VEHICULAR

Con el fin de establecer las medidas de mitigación y remediación de los posibles impactos ambientales que ocasione la construcción y operación de los centros de revisión técnica Vehicular, se debe empezar haciendo una identificación de los principales impactos ambientales y riesgos potenciales del proyecto.

Los análisis que se plantean en este capítulo son el resultado de las

experiencias obtenidas después de la implantación de de Centros de Revisión Vehicular en Quito y Cuenca. Por tanto, no son una reflexión teórica sino un análisis resultante de las experiencias prácticas de las 2 ciudades.

Impactos ambientales y riesgos potenciales del proyecto

Impactos en el medio físico

Según MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009: página 37), sostiene lo siguiente:

a) Impactos al aire

- Por concepto, la implantación del sistema de revisión vehicular es el primer mecanismo para disminuir la contaminación del aire. La instalación de los Centros de Revisión en Ibarra permitirá disminuir los niveles de contaminantes generados por el parque automotor. De esta manera se espera conseguir un mejoramiento en la calidad del aire de la ciudad a corto, mediano y largo plazo.
- Los Centros de Revisión producen un incremento del tráfico por el aumento en el número de vehículos que circulan en las zonas escogidas para ubicarlos. Esto significa un incremento en las emisiones atmosféricas y el nivel de ruido por el tráfico vehicular.
- Como se describe en el capítulo correspondiente, la sección 1 del proceso de revisión técnica vehicular comprende la verificación del nivel de ruido y emisiones del vehículo. Las emisiones generadas por cada vehículo que pasa por la línea de revisión, son una fuente de contaminantes que afectarán la calidad del aire en los alrededores del Centro de Revisión y podrían afectar la salud de sus empleados.
- En el caso de falla en el suministro de energía eléctrica de la red pública, la operación del Centro de Revisión debe realizarse utilizando

un generador. La utilización de este equipo de combustión interna para la actividad mencionada genera emisiones de gases y material articulado, tales como NO_x, SO_x, CO e hidrocarburos no combustionados. Además la operación del generador será una fuente de ruido y vibraciones que pueden afectar a los habitantes de la zona y a los transeúntes.

- En el caso de que llegara a ocurrir un incendio, explosión o escapes y fugas del generador, la calidad del aire puede ser afectada.

b) Impactos al suelo

Según MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009:página 43); establece que los impactos al suelo pueden presentarse durante la fase de construcción y adecuación del terreno para el funcionamiento del Centro de Revisión. Una vez terminada la construcción y adecuación de terrenos y zonas de ingreso al Centro de Revisión, la operación del Centro en sí, no afecta al suelo pues no existe contacto directo con este recurso.

Las actividades que se realizan en el Centro de Revisión no constituyen una fuente generadora de desechos tóxicos ni peligrosos que puedan contaminar el suelo. En el caso de que ocurra un derrame de combustible, éste podría filtrar a través de la superficie de cemento y contaminar las capas subterráneas del suelo. Sin embargo, la cantidad de combustible que se almacena en el Centro es pequeña, por lo que este impacto es mínimo.

c) Impactos al agua

El área de influencia del proyecto no afecta a ningún recurso hídrico, siendo inexistentes los impactos sobre aguas superficiales.

En el caso de aguas subterráneas, se recomienda determinar el nivel freático en los terrenos en que operarán los Centros de Revisión para definir los posibles impactos sobre este recurso.

d) Impacto visual

La presencia de las construcciones en las que funcionarán los Centros de Revisión alterará en cierta forma las vistas panorámicas y el paisaje, ya que constituye una infraestructura nueva en la zona.

e) Manejo de residuos sólidos

Los residuos sólidos deben ser almacenados en recipientes adecuados previa su recolección por el servicio municipal. Se debe prestar especial atención en la limpieza de los sectores aledaños del Centro, manteniéndolos libres de la presencia de desechos generados por los usuarios y los comerciantes. Si se procede de esta manera el impacto será considerado irrelevante. En Quito, se mantiene personal exclusivo para el aseo de los alrededores de los Centros de Revisión, especialmente en los días de mayor afluencia vehicular.

La presencia de ventas ambulantes en los alrededores del Centro ocasionan molestias a los vecinos y transeúntes, y deterioran la imagen de los sectores aledaños a los Centros de Revisión, a la vez que produce mayor producción de residuos sólidos.

Impactos en el medio biótico

Según MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009: página 45), afirma:

a) Fauna

- Los seres invertebrados serán los más afectados por la ejecución del proyecto. Esto ocurre debido a que las actividades de

construcción y también la operación del Centro de Revisión ocasionarán su movilización a otro lugar y, en ciertos casos, su muerte y la destrucción de su hábitat.

- Las aves que habitan en el lugar serán afectadas debido al ruido y a las vibraciones ocasionadas por la presencia de los vehículos y el eventual uso del generador. Además, los contaminantes atmosféricos generados por los automotores afectarán las condiciones de vida de estos seres.
- Los mamíferos que habitan en la zona son en su mayoría animales domésticos, por lo que la ejecución del proyecto causa un impacto insignificante sobre ellos.
- Los efectos negativos originados por un incendio, explosión o escapes y fugas, afectarán a la fauna de la zona por las emisiones de polvo, humo y otros contaminantes.

b) Flora

- La flora podría verse afectada por el incremento de ciertos contaminantes atmosféricos ocasionado por los cambios en el tráfico de la zona.
- Las vibraciones que ocurren principalmente en la etapa de construcción de los Centros de Revisión también pueden ocasionar impactos sobre las plantas debido a que constituyen una alteración de sus condiciones normales de vida.
- En el caso que ocurra un incendio, explosión o escapes y fugas, sus efectos ocasionarán la pérdida de la flora directamente afectada.

Impactos en el medio socioeconómico

Según MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009:página 86), en relación con los impactos en el medio socioeconómico, establece:

- a) Presencia de vendedores ambulantes durante la etapa de funcionamiento del Centro.

Durante la operación de los Centros de Revisión se espera la presencia de vendedores ambulantes que ofrecen diversos productos a los usuarios de los Centros que se encuentran en fila de espera. Las ventas incluyen desde alimentos hasta triángulos de seguridad y extintores, y accesorios para vehículos. Estos vendedores se concentran especialmente en las vías de ingreso de los vehículos livianos.

En Quito y Cuenca, como resultado de la revisión vehicular, se han instalado sitios de venta de comida preparada que se ofrece a los usuarios. De otro lado se espera que las tiendas del barrio amplíen los servicios que ofrecen: fotocopias, alquiler de teléfono, emplastado de documentos, además de que se instalen negocios específicos.

Un problema muy importante y que ocasiona problemas de diversa índole al sistema de revisión vehicular ocurre por la aparición en los alrededores de los Centros de Revisión de mecánicas automotrices que ofrecen el servicio de calibración de motores para que aprueben el control de emisiones. De la experiencia recabada en Quito y Cuenca, la ubicación de este tipo de negocios causa enormes inconvenientes a los centros de revisión pues son motivo de intentos de estafas a los clientes de los Centros de Revisión.

b) Problemas de insalubridad

Las ventas de comida (ambulantes o no) y sus desperdicios atraen moscas y mosquitos, y posiblemente roedores. Los consumidores de las ventas ambulantes arrojan las envolturas y desperdicios a la vía.

Otro aspecto de insalubridad es el hecho de que varios usuarios que esperan su ingreso al Centro realizan sus necesidades biológicas en los muros y terrenos baldíos de las vías de acceso. De otro lado, arrojan desechos de todo tipo, lo que atrae perros, gatos y otros animales.

c) Congestión vehicular

MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009:102), establece que las filas de vehículos que se ubican en el exterior de los centros de revisión pueden llegar a distancias de 300 metros en las vías aledañas. Muchas veces estas filas ocasionan molestias a los autos que requieren ingresar, salir o parquearse en las casas y negocios adyacentes. El control de las filas de vehículos debe realizarse utilizando la fuerza pública, pues se ha visto inclusive que se producen problemas de riñas entre usuarios, venta de “puestos”, y similares.

d) Deterioro de vías

Las vías de ingreso de los vehículos pesados se deterioran con facilidad, por lo que se requiere que estén cubiertas de pavimento o asfalto de buena calidad y resistencia.

Fuentes contaminantes del medio ambiente

Móviles de contaminación del aire

Para MONTAS RAMÍREZ, Francisco Augusto; (2009:106), determina que las fuentes móviles de contaminación del aire son conocidas por todos e incluyen a los automóviles, autobuses, locomotoras, camiones y aviones. Estas fuentes emiten contaminantes criterio y otros contaminantes peligrosos.

La principal fuente móvil de contaminación del aire es el automóvil, pues produce grandes cantidades de monóxido de carbono y menores cantidades

de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles (COVs). Las emisiones de los automóviles también contienen plomo y cantidades traza de algunos contaminantes peligrosos. Los requisitos para el control de emisiones de automóviles han reducido considerablemente la cantidad de contaminantes del aire.

Además, los reglamentos que controlan la calidad del combustible de los automóviles también han contribuido a una mayor eficiencia y menores emisiones. Por ejemplo, la transición de la gasolina con plomo a la gasolina sin plomo ha reducido extraordinariamente la cantidad de plomo en el aire ambiental. Sin embargo, debido al creciente número de vehículos, los automóviles siguen siendo la principal fuente móvil de contaminación del aire.

Los camiones, autobuses y locomotoras generalmente tienen motores Diesel que usan combustible diferente de la mayoría de automóviles. La quema de combustible para motores Diesel produce mayor cantidad de óxidos de nitrógeno.

Un sistema de transporte moderno es esencial para el crecimiento económico del país. La contaminación del aire generada por automóviles y otras formas de transporte es una concesión aceptada por la mayoría de personas. Afortunadamente, los adelantos en la tecnología del control de la contaminación, los combustibles alternativos y los cambios en el estilo de vida, tales como el transporte compartido y el masivo pueden minimizar los efectos perjudiciales de estas necesidades en una sociedad industrializada.

Contaminantes primarios y secundarios

Un **contaminante primario** es un contaminante emitido directamente de una fuente al aire.

Un **contaminante secundario** no es emitido directamente como tal, sino que se forma cuando otros contaminantes (contaminantes primarios) reaccionan en la atmósfera.

Ejemplos de contaminantes secundarios son el ozono, que se forma cuando los hidrocarburos (HC) y los óxidos de nitrógeno (NOx) se combinan en presencia de luz solar; el NO₂, que se forma cuando se combina NO con oxígeno en el aire; y la lluvia ácida, que se forma cuando el dióxido de azufre o los óxidos de nitrógeno reaccionan con el agua.

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL¹

Capítulo II

DE LOS VEHÍCULOS

Art. 104.- (Sustituido por el Art. 51 de la Ley s/n, R.O. 415-S, 29-III-2011).- La matrícula tendrá una duración de cinco años; cada año se cancelará los derechos y valores de tránsito asociados a cada vehículo, incluidos los valores en caso de haberlos que por concepto de multas hubieren sido sancionados por la autoridad competente.

El pago de los valores por concepto de matriculación y la **revisión será obligatoria** y exclusiva de acuerdo al último dígito de la placa de identificación vehicular en el mes que señale el reglamento, en caso de que no lo hubiere hecho, podrá matricular el vehículo con la multa respectiva.

COMPETENCIA DE LOS GADS (GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS)

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial N° 449 del lunes 20 de octubre de 2008), establece:

¹ <http://www.cte.gob.ec/descarga/ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial/>

Art.264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

Artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;

Artículo 130.- Ejercicio de la competencia de tránsito y transporte.- El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.

Los gobiernos autónomos descentralizados regionales tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar el tránsito y transporte regional; y el cantonal, en tanto no lo asuman los municipios.

ESTUDIO DE MERCADO

Definición

***Según CONTRERAS Zeron, Cynthia (2009:página19), dice:
“ Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo”.***

El Estudio de Mercado es una herramienta muy importante ya que a través de ella se define e identifica oportunidades y problemas, las mismas que mediante la aplicación de herramientas estadísticas se pueden analizar y procesar información, lo que conlleva a saber si el producto será aceptado o no y de acuerdo a ello aplicar estrategias adecuadas.

Oferta

Según KOTLER, Philip; (2008:página 176), dice: “El análisis de la oferta pretende explicar el comportamiento de los agentes económicos que actúan como productores, especialmente las empresas, La teoría de la oferta también proporciona una base sólida para realizar predicciones a corto plazo sobre la variación de la demanda de factores de producción en función de los cambios en los precios relativos de éstos. Al mismo tiempo, buena parte de la teoría de la oferta se encarga de analizar cómo negocian las empresas con respecto a la demanda, que en algunos casos son factores que inciden en el precio”.

El escritor mantiene que la oferta está determinada por la producción y la negociación directa de las empresas con los clientes. Dicho de mejor manera entre el producto ofertado y el demandado, se puede detectar una

demanda satisfecha o insatisfecha, dependiendo del tipo de mercado y sus preferencias.

Demanda

Según STANTON, William; (2009:página 96), argumenta lo siguiente. “La demanda actual o llamada también efectiva es el nicho de mercado al cual se satisface con el producto. De acuerdo a las encuestas realizadas en el diagnóstico se obtiene que la demanda actual esta segmentada de la siguiente manera: en tipo de producto y establecimientos de expendio y consumo”.

Este autor determina que la demanda de un producto se refiere al grado de necesidad a ser cubierta por la empresa lo más pronto posible y en forma segura.

Servicio al cliente

Según KOTLER, Philip, (2008:página 180), establece que: “Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que se obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo”.

El autor establece el servicio al cliente como una forma de brindar de mejor manera un producto aplicando la calidad y un buen proceso de mejoramiento continuo.

Proyecto

Según BACA, Urbina (2008: página 10), lo define como: “Constituye aquel conjunto de eventos y actividades orientadas al logro de un objetivo predeterminado, dentro de ciertos límites de tiempo y de recursos, materializado a través del tiempo”.

Según el autor un proyecto es considerado un conjunto de acciones encaminadas a alcanzar objetivos y metas de una empresa o institución, pero hay que considerar que un proyecto nace de una idea que es provocada por el hombre. Por lo que mientras mas ideas creativas se tengan serán más proyectos que realizar.

Hay que enunciar que un proyecto nace principalmente de un proceso de planificación, lo que significa que mediante este proceso se busca alcanzar objetivos planteados mediante la aplicación de estrategias adecuadas. También nace en base a un diagnóstico situacional, ya que en base a ello se identifica y se analizan los problemas dentro de la población beneficiaria o participante del proyecto, para luego dar alternativas de solución a los problemas identificados mediante el desarrollo del mismo.

De la misma manera hay que considerar que un proyecto justifica el problema que se quiere atacar, ya que este ha sido identificado en base a un diagnóstico antes realizado, lo que ha permitido establecer diferentes conclusiones.

Componentes del proyecto

Según COSTALES, Bolívar (2008:19), los componentes de un proyecto se profundizan por medio de los Análisis de Mercado Técnico y Financiero, los cuales son la base por medio del cual se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

Estudio de Mercado

Tiene como finalidad determinar si existe o no una demanda que justifique, bajo ciertas condiciones, la puesta en marcha de un programa de producción de ciertos bienes o servicios en un espacio de tiempo.

Estudio Técnico

En el estudio de la viabilidad financiera de un proyecto el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y costo de las operaciones pertinentes en esta área. Técnicamente pueden existir diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir en función de su grado de perfección financiera, normalmente se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser optima técnicamente, pero no serlo financieramente.

Estudio Financiero

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que (no se ha proporcionado) toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que siendo necesarios para la evaluación, los debe suministrar el propio estudio financiero.

Ingeniería del proyecto

Según INFANTE, Villareal A., (2009:133); determina: “la ingeniería del proyecto se podría decir que técnicamente existen diversos procesos productivos opcionales que son básicamente los muy automatizados y los manuales. Los aspectos más relevantes constituyen el producto, los diagramas de operación, el diseño de las instalaciones, el cálculo de los materiales e insumos, entre otros.”

El autor sostiene que la elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital que dependerá el análisis y selección de los equipos necesarios dada la tecnología seleccionada, la distribución física de tales equipos en la planta.

Localización

Para ARBOLEDA Vélez Germán; (2008:56), determina: “el estudio de la localización tiene como propósito seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, es decir, aquella que frente a otras alternativas posibles produzca el mayor nivel de rentabilidad sobre el capital”.

La localización óptima del proyecto es necesario tomar en cuenta no solo los factores cuantitativos como pueden ser los costos de transporte de materia prima y el producto terminado sino también los factores cualitativos tales como los apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, etc.

Tamaño

Según ARBOLEDA Vélez Germán; (2008:48); establece: “el tamaño del proyecto es la capacidad de producción en un periodo de referencia. Técnicamente, la capacidad es el máximo de unidades (bienes o servicios) que se puede obtener de unas instalaciones productivas por unidad de tiempo”.

El tamaño también depende de los turnos trabajados ya que para un cierto equipo instalado, la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabajan.

Distribución de la planta

GALINDO, Carlos Julio (2008:42), expresa: “Para desarrollar el proceso productivo es necesario establecer primero cuál será la distribución de planta de la empresa que vamos a constituir, con el fin de optimizar el proceso y adecuarlo para que sea lo más eficiente posible. Por tal motivo se deben conocer los espacios dejados entre máquinas y para

desplazamientos, la altura de los equipos, el peso de cada uno de ellos, su forma y diseño, también la cantidad de equipos utilizados durante el proceso productivo de bienes o servicios”.

El diseño y la distribución en planta se asocian a la acción analítica de aplicación de los medios operativos de seguridad. Consiste en analizar los peligros derivados de la interferencia de los elementos de trabajo con las condiciones del área donde se va a realizar, para aplicar las medidas para eliminarlos.

Proceso

Para SAPAG, Nassir; (2008:141); manifiesta: “los procesos productivos es aquel conjunto de elementos, personas, y acciones, que transforman materiales y/o brindan servicios de cualquier índole, es decir, que se agrega algún tipo de valor”.

Es por ello, que resulta muy importante dominar el proceso a partir de sus componentes. El no hacerlo, puede significar que el resultado final no es el deseado, con el consiguiente derroche de materiales, energía, tiempo, y por sobre todo con la insatisfacción del cliente de dicho proceso.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

PRESENTACIÓN

En este capítulo se da a conocer los procesos principales en la revisión vehicular, estableciendo sus parámetros, al igual que su segmento de mercado que más lo utilizan y el perfil de sus consumidores actuales. Se establece el análisis de la demanda actual en donde se determina el número de propietarios de vehículos como posibles clientes, tomando en cuenta la encuesta realizada y determinando la frecuencia de uso y grado de aceptación para la formación de una nueva empresa a nivel de la ciudad de Ibarra.

Adicionalmente se determina el estudio de la oferta de mercado, en donde se establece el número de vehículos que la Jefatura de Tránsito ha atendido previo el proceso de matriculación.

Para realizar las respectivas proyecciones se estimó un porcentaje en relación al crecimiento del parque automotor en la ciudad de Ibarra tanto para la oferta como para la demanda.

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

El servicio que se prestará básicamente estará enfocado en la revisión vehicular previo a la matriculación que actualmente ofrece la Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura, este servicio se brindará a la ciudadanía para disminuir el tiempo de espera en este proceso y que la matriculación sea más ágil.

Ilustración N. 3

Proceso del servicio de revisión vehicular



Fuente: CORPAIRE al 2012

Procesos técnicos de revisión vehicular

Los procesos que se realizan para la revisión vehicular al momento de ingresar el vehículo consisten en:

- Verificación del funcionamiento del motor
- Verificación del sistema de frenos y embrague,
- Verificación del sistema eléctrico y luces internas y externas, limpiaparabrisas, carrocería y llantas en buen estado.

Equipos para la revisión vehicular

De acuerdo a la CORPAIRE al 2012, establece que los equipos necesarios para revisar vehículos serán los siguientes (Según Norma INEN 2349):

a) RTV vehículos livianos

- Regloscopio, luxómetro
- Alineador al paso
- Frenómetro de rodillos
- Foso de inspección o elevador equipado con gato móvil
- Banco de suspensiones
- Detector de holguras
- Sonómetro Integral ponderado
- Opacímetro y analizador de gases, según el tipo de encendido del motor.

b) RTV vehículos pesados

- Regloscopio
- Alineador al paso
- Frenómetro
- Foso de inspección
- Detector de holguras
- Sonómetro Integral ponderado
- Opacímetro o analizador de gases , según el tipo de encendido del motor

c) Vehículos servicio público

- Todo el equipo descrito en el punto a)

d) Motos y bicimotos

- Regloscopio
- Analizador de gases
- Frenómetro

Requisitos para la revisión vehicular

- Orden de la Autoridad (Fiscal)
- Copia de matrícula
- Copia de cédula del propietario
- SOAT original

SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Cuadro N. 5

Matriz de segmentación del Mercado Local

Primera segmentación: Sectores	Segunda segmentación:	Tercera Segmentación:
Población vehicular de la ciudad de Ibarra	<ul style="list-style-type: none">• Transporte liviano• Transporte pesado	<ul style="list-style-type: none">• Camionetas de carga• Taxis• Transporte particular• Cooperativas de Buses• Camiones de carga y encomiendas

Elaboración: Los autores

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Oferta Actual

De acuerdo a la investigación inicial, se puede establecer como ofertante exclusivo del servicio de revisión vehicular a la Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura, siendo la única institución encargada de ello, la misma que aglutina todo el parque automotor de la ciudad de Ibarra y de la provincia de Imbabura, saturándose mucha de las veces su cobertura y entrega del servicio, lo cual causa muchas molestias a los propietarios de los

vehículos en el momento de la revisión vehicular. Según la información obtenida en el capítulo de diagnóstico, se pudo determinar que la Agencia Nacional de Tránsito realizó una revisión técnica a los vehículos que circulan en la ciudad de Ibarra como requisito previo de la matriculación como lo ilustra el siguiente cuadro:

Cuadro N. 6
Vehículos revisados de la ciudad de Ibarra

AÑO	NÚMERO DE VEHÍCULOS
2011	16.308

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura al 2011

Proyección de la oferta

Para la aplicación de la oferta se aplicó tomando en cuenta la tasa de crecimiento vehicular del 11%, el mismo que fue obtenido del INEC según las últimas proyecciones; se aplicó el método exponencial para la realización de su proyección, siendo:

$$V_f = V_o (1+i)^n$$

De donde: Vf = valor final; Vo= Valor Inicial; i = tasa; n = Número de años.

Cuadro N. 7
Proyección de vehículos revisados

AÑO	Número² de vehículos para revisión
2011	16308
2012	18102
2013	20093
2014	22303
2015	24757
2016	27480

Elaborado por: Los autores

² La oferta se proyectó en base a un crecimiento del 11%, dato proporcionado por el INEC

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Demanda Actual

Los volúmenes clasificados de tráfico muestran que el 77,37% de los vehículos que entran y salen de la ciudad de Ibarra son livianos, el 12,76% corresponde a buses de 2 y 3 ejes y el 9,88% a camiones de 2 hasta 6 ejes. (Fuente: Planificación urbana y de Transportes de Imbabura).

Los resultados del TPDA (Tráfico Promedio Diario Anual) en la ciudad de Ibarra, según la Dirección Nacional de Tránsito al 2011, muestran un tráfico total de entrada y salida de 25.137 vehículos diarios en la Panamericana Sur, 20.617 vehículos diarios en la Panamericana Norte, 4.309 vehículos diarios en Urcuquí y 1.350 vehículos diarios en Caranqui.

Cuadro N. 8
Tráfico promedio anual

PANAMERICANA SUR - ESTACION FLORIDA									
		LIVIANOS	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAM 2 EJES	CAM 3 EJES	CAM 4 EJES	CAM 5 EJES	CAM 6 EJES
TPDA	25.137	79,82%	11,04%	0,00%	7,71%	0,58%	0,05%	0,26%	0,58%
TOTALES		20.065	2.775	-	1.939	140	13	65	141
PANAMERICANA NORTE - ESTACIÓN PUENTE LOS MOLINOS									
		LIVIANOS	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAM 2 EJES	CAM 3 EJES	CAM 4 EJES	CAM 5 EJES	CAM 6 EJES
TPDA	20.017	77,40%	10,84%	0,01%	10,42%	0,60%	0,07%	0,18%	0,48%
TOTALES		15.494	2.170	1	2.085	120	13	36	97
URCUQUÍ - ESTACIÓN EL MILAGRO									
		LIVIANOS	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAM 2 EJES	CAM 3 EJES	CAM 4 EJES	CAM 5 EJES	CAM 6 EJES
TPDA	4.309	75,79%	12,98%	0,00%	10,94%	0,19%	0,00%	0,05%	0,05%
TOTALES		3.266	559	-	471	8	-	2	2
CARANQUI - ESTACIÓN CARANQUI									
		LIVIANOS	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAM 2 EJES	CAM 3 EJES	CAM 4 EJES	CAM 5 EJES	CAM 6 EJES
TPDA	1.350	76,46%	16,12%	0,00%	7,32%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%
TOTALES		1.032	218	-	99	-	-	1	-

Fuente: Dirección Nacional de Tránsito de Imbabura (TPDA) 2011

Cuadro N.9
Vehículos que circulan por la ciudad de Ibarra

Estaciones	Número de vehículos
Florida	25.137
Puente Los Molinos	20.017
Milagro	4.039
Caranqui	1.350
Total	50.543

Fuente: Dirección Nacional de Tránsito de Imbabura (TPDA) 2011

Proyección de la Demanda

Al igual que en la oferta el número de vehículos proyectados a realizarse la revisión vehicular será en función del crecimiento del 11% anual (tasa de crecimiento vehicular al 2010 dada por la Comisión de Tránsito de Imbabura).

Cuadro N.10
Proyección de la demanda

AÑO	Número de vehículos para revisión
2011	50.543
2012	56.103
2013	62.274
2014	69.124
2015	76.728
2016	85.168

Elaborado por: Los autores

DEMANDA INSATISFECHA

De acuerdo con el análisis de la oferta y la demanda, se puede establecer que de acuerdo al crecimiento vehicular, el actual centro de revisión vehicular de la Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura, no logra cubrir la capacidad de vehículos que acuden a realizar su revisión vehicular a dichas instalaciones, a fin de matricular su vehículo, por lo cual es necesario que se cree una unidad que permita cubrir dicha demanda. La demanda insatisfecha por lo tanto queda determinada así:

Cuadro N.11
Demanda insatisfecha de vehículos para revisión vehicular

Años	Oferta de vehículos para su revisión	Demanda de vehículos para su revisión	Demanda de vehículos insatisfechos
2012	18.102	56.103	38.001
2013	20.093	62.274	42.181
2014	22.303	69.124	46.821
2015	24.757	76.728	51.971
2016	27.480	85.168	57.688

Elaborado por: Los autores

PRECIO DE LA REVISIÓN VEHICULAR PROMEDIO

De acuerdo a la investigación en forma directa, se pudo obtener información sobre el plan tarifario en relación al valor de la revisión vehicular vigente según el tipo de vehículo, siendo:

Cuadro N. 12
Valor unitario promedio por revisión vehicular

TIPO DE VEHÍCULOS	Tarifa Base \$
Livianos uso regular	20,00
Camioneta uso intensivo	13,70
Taxis uso intensivo	11,00
Motocicleta	12,00
Primera revisión	
Segunda revisión	
Tercera revisión	10,00
Cuarta revisión	20,00
Buses	26,50
Primera revisión	
Segunda revisión	
Tercera revisión	13,20
Cuarta revisión	26,50
Camiones	31,40
Primera revisión	
Segunda revisión	
Tercera revisión	15,70
Cuarta revisión	31,40

Fuente: Dirección de Movilidad del DMQ. CORPAIRE

ESTRATEGIAS DE MERCADO

Canales de comercialización

La unidad de revisión vehicular pretende establecer un canal de comercialización directo, en donde el servicio sea entregado directamente al cliente, sin que existan retrasos en su revisión y el cliente se sientan satisfechos del servicio adquirido. A medida que la demanda aumente se

considerará adecuada la contratación de personal calificado para el área de mantenimiento, manejando a la vez un servicio de pos venta como política de comercialización del centro. La opción más conveniente de la entrega del servicio de revisión vehicular será:

Unidad de revisión vehicular → Consumidor final



Este tipo de canal será ventajoso tanto para la empresa como para el cliente ya que el producto se entregará directamente y el cliente tendrá en sus manos productos que satisfagan sus necesidades y a tarifas cómodas.

Población Objetivo

El mercado objetivo del proyecto estará representado por:

- El número de habitantes de la ciudad de Ibarra según el censo del 2010 fue de 181.175 habitantes.
- El número de vehículos que circulan por la ciudad de Ibarra al 2010, fueron de 50.143.

En base a la información anterior, se establece que el número de vehículos promedio por habitante son de 11, siendo:

N. Vehículos promedio = 181.175 habitantes

50.543 vehículos

N. Vehículos promedio = 3,5 = 4

Del resultante anterior, se puede establecer que la población objetivo, será de 202.172 habitantes del cantón Ibarra (50.543 vehículos * 4), siendo los que directamente se beneficiarán con el hecho de manejar técnicamente una revisión vehicular, cuidando sobre todo la contaminación por emisiones de gases vehiculares.

El segmento del mercado será basado en el peso y tamaño del vehículo, siendo:

Cuadro N. 13

Tipos de automotores de Ibarra	
Livianos	Pesados
<ul style="list-style-type: none"> • Automóviles • Camionetas • Motocicletas 	<ul style="list-style-type: none"> • Furgonetas • Buses • Camiones

Elaboración: Los autores

Al realizar la segmentación básica como la anterior, se cumplirá con los criterios de segmentación en establecer características de cada nicho de mercado en lo referente a datos mensurables y obtenibles, al poder recurrir a las bases de datos de vehículos matriculados en la Agencia Nacional de Tránsito de Imbabura, de esta manera se puede realizar las proyecciones, permitiendo que la unidad de revisión vehicular maneje en forma adecuada sus finanzas con datos accesibles.

Promoción

La unidad de revisión vehicular establece aplicar un programa de incentivos tanto para sus trabajadores internos como para sus clientes, obteniendo éstos últimos descuentos de hasta el 30% por su servicio y ABC gratuito por más de tres revisiones.

Publicidad

Como estrategia publicitaria se programa establecer programas radiales en medios de comunicación más sintonizados o de mayor alcance en todo el norte del país, en donde se pueda difundir esta unidad, adicionalmente se ha estimado presupuestar un rubro que permita diseñar material publicitario (tarjetas de presentación, gigantografías, trípticos, hojas volantes) a fin de dar a conocer los servicios que el centro oferta al sector vehicular de la ciudad de Ibarra.

CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO

De la investigación del mercado, se establece que:

El servicio vehicular, tienen una demanda considerable en el parque automotor de vehículos livianos, buses de 2 a 3 ejes, y camiones de 2 a 6 ejes, cuyo segmento se encuentra perfectamente identificable, los mismos que efectúan sus revisiones hasta cuatro veces por año (según las encuestas efectuadas al 2011), lo cual hace ver que la demanda tienden a crecer por efecto del aumento del parque automotor del cantón Ibarra.

La oferta del servicio de revisión vehicular está muy limitada, ya que la única institución encargada de ello es la Agencia Nacional de Tránsito, el mismo que no logra cubrir la demanda y mucha de las veces llega a saturarse, causando malestar en los usuarios de la misma.

Existe una demanda insatisfecha del servicio, lo cual crea una oportunidad para la creación de un centro de apoyo para la revisión

vehicular con el aval de la Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre.

CAPÍTULO IV ESTUDIO TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

El estudio técnico tiene como objetivo determinar los componentes para implementar una Unidad Municipal de Revisión Técnica Automotriz del parque automotor de la ciudad de Ibarra, además se presenta un diseño prototipo de la distribución de la planta, así como su tamaño, medido en base de su capacidad operacional, tomando como referencia los aspectos técnicos que debe tener un unidad de revisión vehicular.

TAMAÑO DEL PROYECTO

El Tamaño del proyecto se estima en base a la capacidad instalada de su centro de operación, cuya dimensión del área tanto administrativa, contable, operativa y comercial será de 2.100 metros cuadrados de construcción. La capacidad instalada que tendrá la Unidad de Revisión vehicular será:

**Cuadro N. 14
Capacidad Instalada**

Tipo de vehículos	Número al mes	Número al año	Capacidad
Livianos			
Camionetas carga	350	4.200	
Taxis	400	4.800	
Transporte particular	170	2.040	
Pesados			
Cooperativa de buses	60	720	
Camionetas de carga	150	1.800	
Camionetas de encomienda	100	1.200	
Servicio Público	200	2.400	
Motos y bici motos	450	5.400	
Total	1.880	22.560	75%

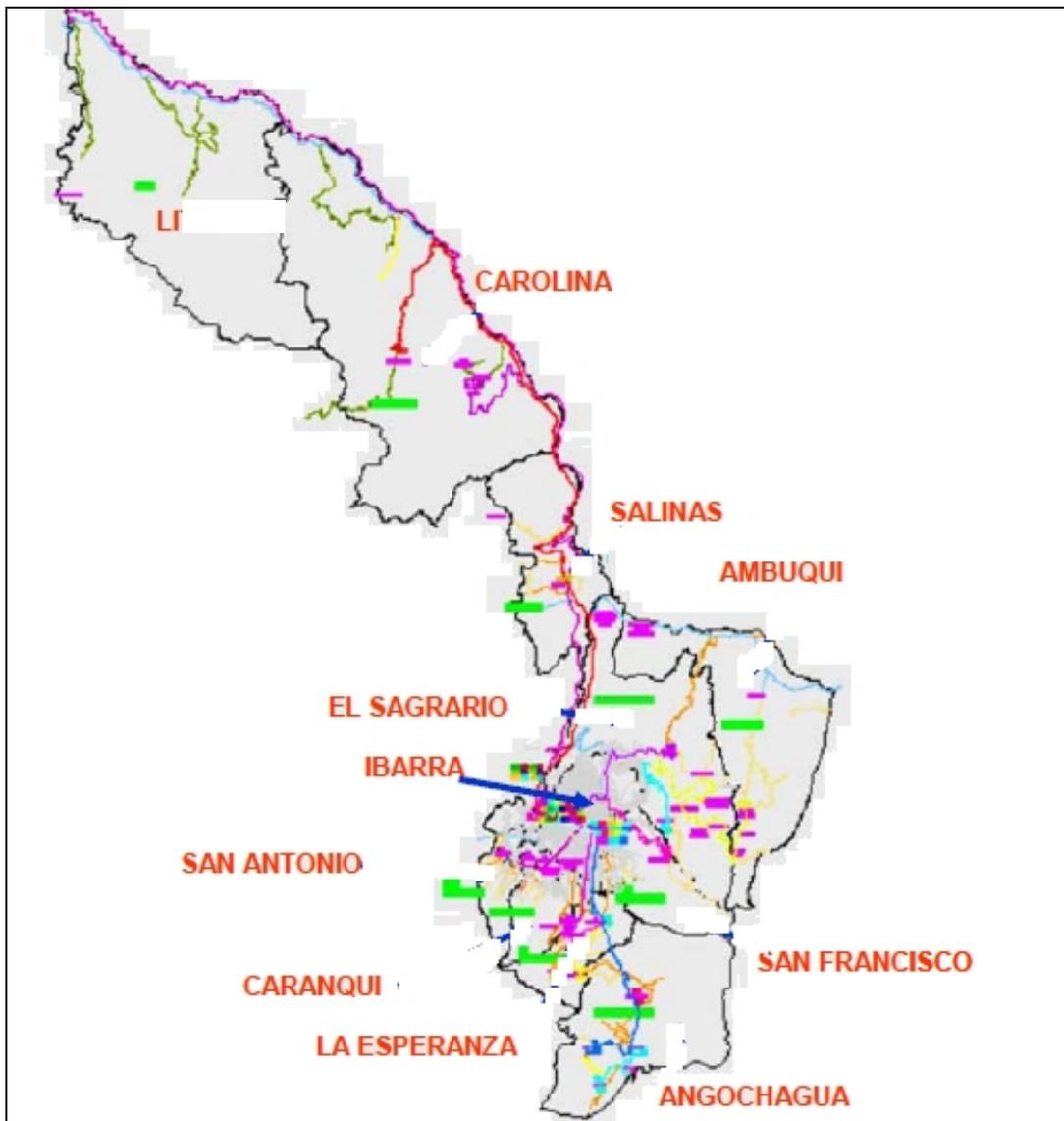
Elaborado por: Los autores

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

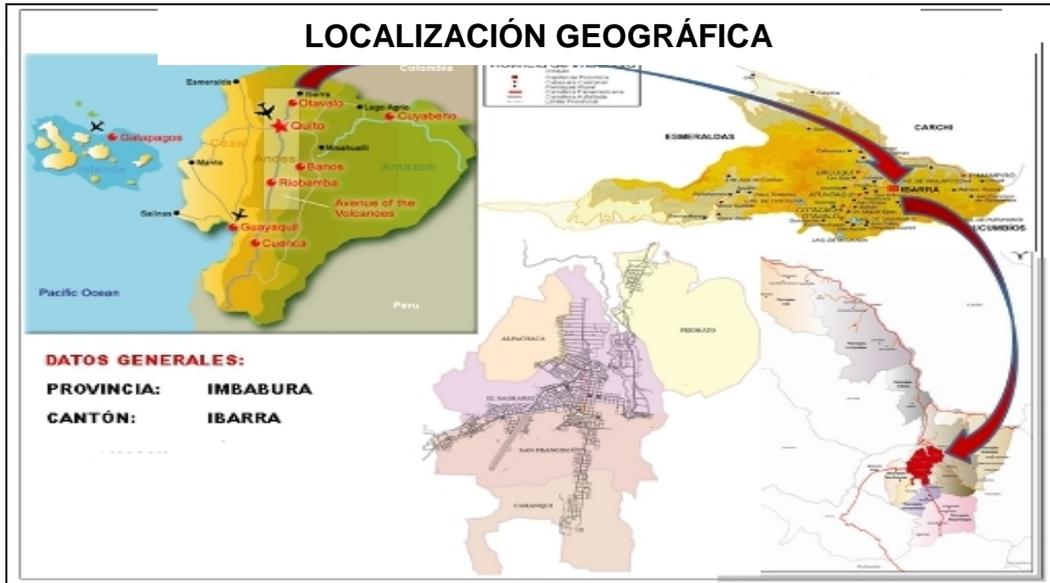
MACROLOCALIZACIÓN

El proyecto se localizará, en la Sierra Norte del país en la provincia de Imbabura, Cantón Ibarra.

Ilustración N. 4
Mapa de ubicación del proyecto



Fuente: Municipio de Ibarra al 2011 (PDOT-IMI)
Elaborado: Dirección de Planificación

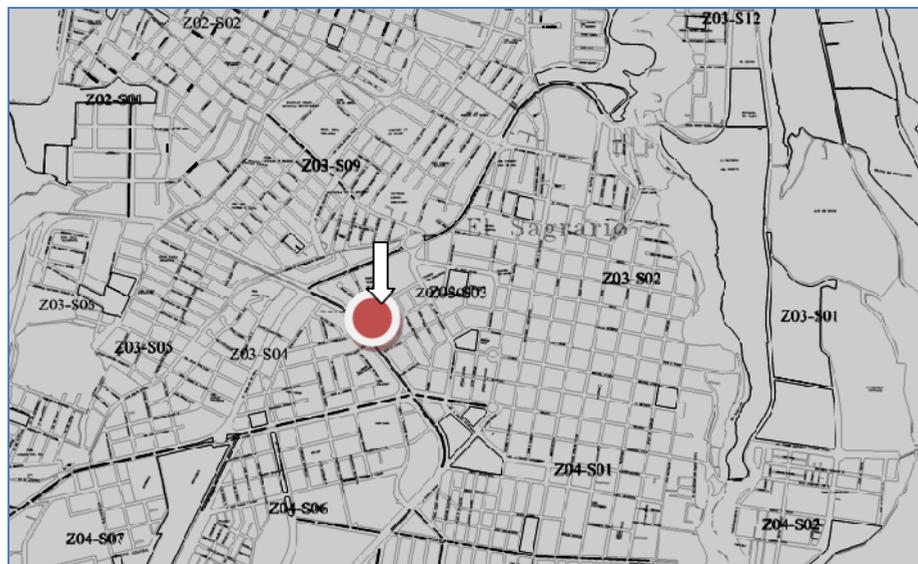


Fuente: Municipio de Ibarra (PDOT-IMI)
 Elaborado: Dirección de Planificación

MICROLOCALIZACIÓN

La Unidad de Revisión vehicular, será instalada en el Cantón Ibarra, parroquia El Sagrario, Av. Víctor Manuel Guzmán.

Ilustración N. 5
Microlocalización de la Unidad de revisión vehicular



Fuente: Municipio Ibarra (PDOT-IMI)
 Elaborado: Dirección de Avalúos y Catastros

Descripción de los factores de la micro localización

Dentro de los aspectos más importantes tomando en cuenta para localizar la Unidad de revisión vehicular, se tiene los siguientes:

a. Obras de Infraestructura

El lugar donde se va a desarrollar la unidad de revisión vehicular, cuenta con los servicios básicos requeridos para poner en marcha este proyecto. En cuanto a obras de infraestructura cuenta con alcantarillado, agua potable, luz eléctrica; entre otras.

b. Facilidad de vías de acceso

El cantón Ibarra lugar en donde se pretende ubicar el proyecto cuenta con vías de comunicación en buenas condiciones y acceso a la Panamericana Norte, que permitirá la comunicación con el resto de los cantones de la Provincia de Imbabura, como también con una parte de las Provincias del Carchi y Pichincha; esto es importante para la difusión de la unidad de revisión vehicular.

c. Transporte y abastecimiento de servicios básicos

Para llevar a cabo el proyecto se debe tomar en cuenta que el lugar en donde se ubicará cuenta con los servicios básicos, es así que el proyecto contará con el servicio de agua potable, recolector de basura, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, alumbrado público.

En la zona de ubicación del proyecto, transitan diariamente un centenar de vehículos livianos y pesados, los mismos que hacen uso de mantenimiento periódico de sus unidades y a la vez son residentes del cantón. El parque automotor ha ido en aumento de acuerdo a las autoridades de tránsito del cantón, por lo cual se hace necesaria la creación de una unidad de revisión

vehicular, la misma que brinde todos los servicios necesarios para el usuario a fin de que pueda realizar sin ningún problema su trámite de matriculación.

d. Seguridad policial

El sector en donde se ubicará la unidad de revisión vehicular, cuenta con un reten policial, es una ventaja favorable ya que el sector si cuenta con seguridad.

e. Existencia de proveedores insumos

Existen varios negocios que ofertan productos en lubricantes, repuestos y accesorios para vehículos, lo cual facilita la labor de la unidad vehicular.

f. Disponibilidad de Personal

La presencia de personal calificado es un factor primordial para el funcionamiento de la unidad, es por esa razón que en la ciudad de Ibarra, existe personal calificado técnicamente en mecánica, necesaria para la llevar a cabo el presente proyecto.

g. Factores Ambientales

El área dispone de alcantarillado, en donde al implantar la unidad vehicular, se aplicará las respectivas normas de seguridad para proteger al medio ambiente sin afectar por la utilización de insumos al ecosistema y peor aún causando impactos negativos.

INGENIERÍA DE PROYECTO

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

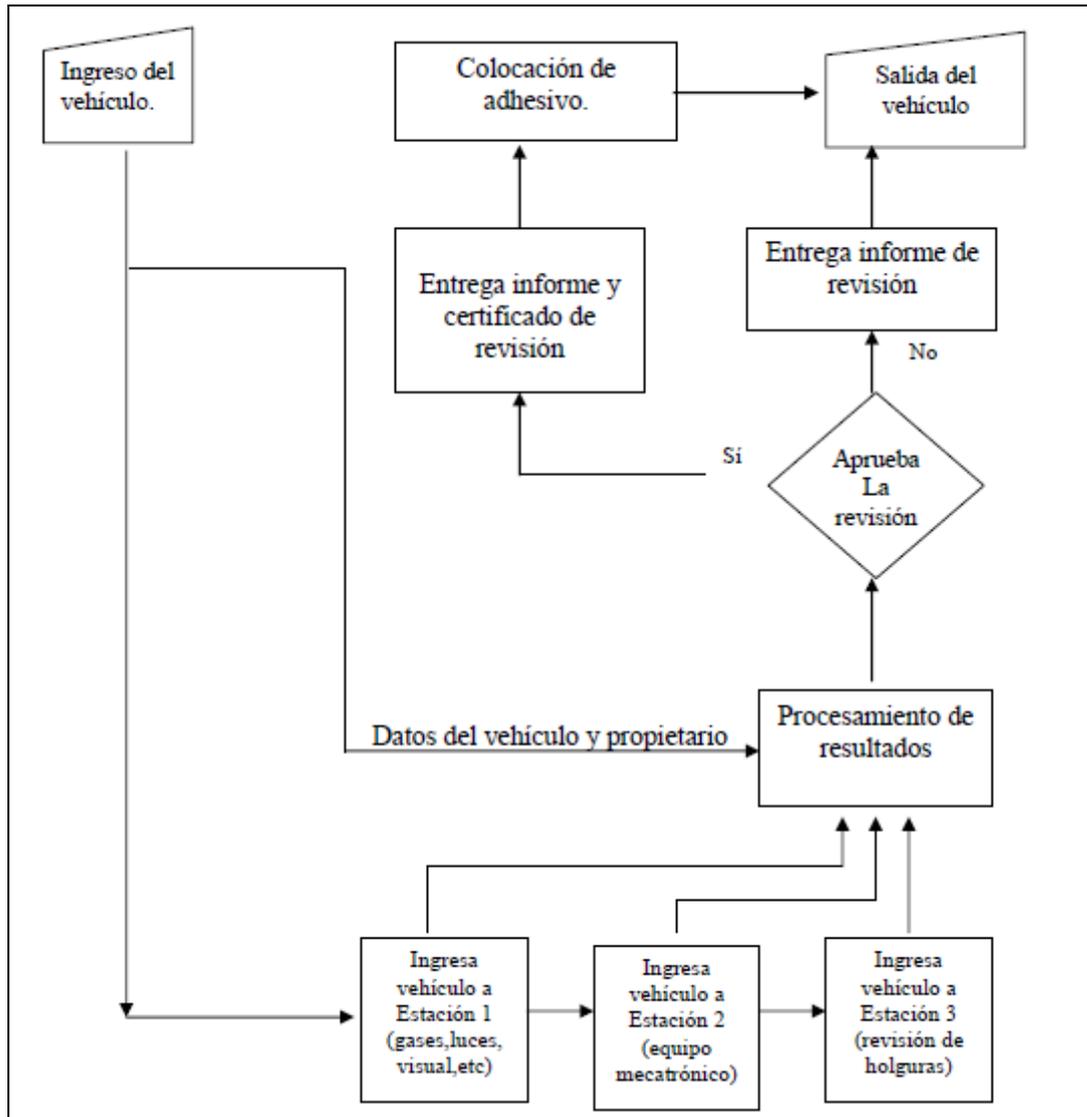
La RTV deberá efectuarse sin desmontar piezas o elementos propios del vehículo. Deben revisarse todos los vehículos, incluidos los nuevos, como requisito previo a la matriculación. Ley de Tránsito Art. 19.

PROCESOS OPERATIVO

Al ingresar el vehículo al centro de servicio, se ubicará en el área de parqueo, el jefe de taller atenderá y diagnosticará los servicios a efectuar, pasando al área de recepción en la cual se ingresarán los datos al sistema de cómputo de la empresa, luego se trasladará el vehículo al área de taller correspondiente, el Jefe de taller verificará la realización de los trabajos

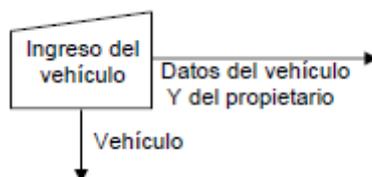
contratados, para trasladar el vehículo al área de limpieza para su entrega, culminando con la programación del próximo servicio a realizar.

Diagrama N. 1
Flujograma de Operación del servicio vehicular



Elaborado por: Los autores

Proceso N.1: Ingreso del vehículo



Objetivo: Cotejar la información del vehículo y registrar su ingreso en la línea.

Actividades:

- Verificar que los datos de la matrícula coincidan con la información contenida en la base de datos nacional.
- Verificar el pago de la revisión en el banco (por medio de los datos que brinda la unidad técnica de Revisión Vehicular, en constante comunicación con el sistema bancario).
- Verificar que no existan impedimentos para la revisión.
- Registrar el ingreso del vehículo.

Proceso N.2: Estación 1: Revisión de emisiones, luces, ruido y visual:



Objetivo: Verificar cumplimiento de la normativa de control.

Actividades:

- Revisión y ajuste de la presión de los neumáticos.
- Revisión visual de carrocería y sus mecanismos.
- Medición de la intensidad y alineación de las luces principales.
- Medición de emisiones contaminantes y ruido.

Proceso N.3: Estación 2: Equipo mecatrónico

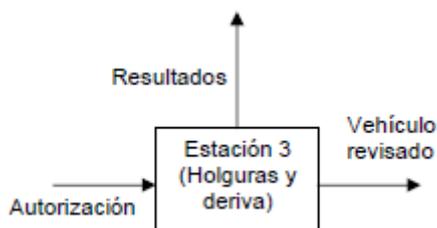


Objetivo: Verificar cumplimiento de la normativa de control.

Actividades:

- Medición de la eficacia y desequilibrio de frenado.
- Medición de la eficiencia de la suspensión.
- Revisión del funcionamiento de taxímetros.

Proceso N.4: Estación 3: Banco de holguras y deriva dinámica



Objetivo: Verificar cumplimiento de la normativa de control.

Actividades:

- Medición de la deriva del vehículo.
- Verificar holguras en los mecanismos interiores del vehículo.

TECNOLOGÍA

Siendo una unidad de revisión vehicular, lo que se aplicará será una tecnología de punta, complementando la experiencia y el conocimiento del personal al área, administrativa, comercial y sobre todo operativa, en donde se fomentará la calidad total en manejo de eficiencia en el servicio de revisión de los vehículos, con los adelantos últimos de la nueva tecnología

tales como sistema de frenos, embrague, sistema eléctrico, inyectores, motores, carburadores, tubos de escape, amortiguadores, carrocería, alineación y balanceo y todo en diagnóstico total de su vehículo para su respectiva matriculación.

OBRAS CIVILES

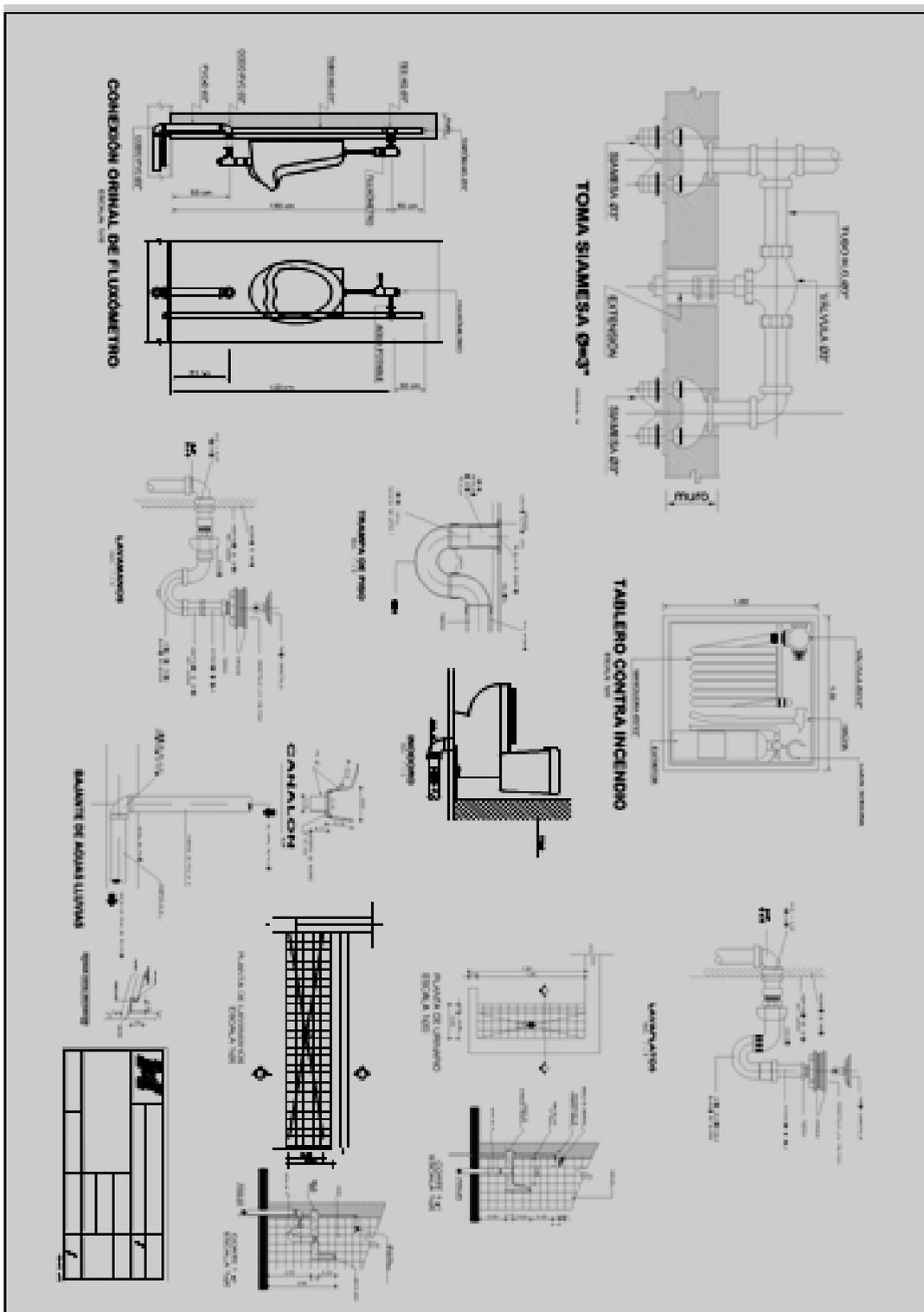
Las instalaciones constituyen uno de los aspectos importante dentro de la inversión para poder llevar a cabo la operación del centro de revisión vehicular, es por esta razón que se ha considerado una inversión muy necesaria que se le debe realizar. Para el buen funcionamiento del proyecto es preciso diseñar instalaciones tanto para el área administrativa, comercial y operativa. Tendrá una extensión de 2.100 m², la misma que se encontrará distribuida de la siguiente manera:

Cuadro N. 15
Distribución de las Instalaciones

Áreas	# Unidades	Dimensión en m2
Área Operativa:		
Patio de ingreso de vehículos:		510
Livianos (Camionetas de carga, taxis y Transporte particular)	1	100
Pesados (Cooperativas de buses, camiones de carga y encomiendas)	1	150
Servicio Público	1	200
Motos y bici motos	1	60
Sección de sistema de frenos y embrague	1	100
Sección de Sistema Eléctrico	1	100
Sección de inyectores	1	100
Sección motores	1	100
Sección de carburadores	1	100
Sección tubos escape	1	100
Sección amortiguadores	1	100
Sección carrocería	1	100
Sección alineación y balanceo	1	100
Área Administrativa y comercial	1	40
Proyección a Futuro	1	650
Total		2.100,00

Elaborado por: Los autores

Ilustración de la distribución de los baños



Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Dpto. Planificación I. Municipio de Ibarra

PRESUPUESTO TÉCNICO

El presupuesto técnico de inversión, estará establecido en base a una inversión fija, diferida y un capital de trabajo, el cual se desglosa de la siguiente manera:

Inversiones Fijas

Para llevar a cabo el presente proyecto se aportará como inversión propia de terreno de 2.100 m² valorada en el mercado en \$ 178.500,00.

a. Terreno

Cuadro N. 16
Terreno

Detalle:	Cantidad	costo m2	Total
Terreno	2.100	85,00	178.500,00
Total			178.500,00

Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Los autores

b. Infraestructura Civil

Para la construcción de la edificación se debe tomar en cuenta ciertos aspectos importantes como son: el terreno debe tener alcantarillado, luz y agua potable, elementos indispensables para el buen funcionamiento del centro de revisión vehicular.

Cuadro N. 17
Construcción de la Infraestructura

Detalle:	Cantidad	Valor	Valor total \$
Diseño de planos de construcción	1	400,00	400,00
Permisos de construcción	1	150,00	150,00
Limpieza de terreno	1	150,00	150,00
Costos Construcción m2*	1450	190,00	275.500,00
Total			276.200,00

Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Los autores

c. Equipamiento por servicios

Revisión Técnica Vehicular de vehículos livianos:

Cuadro N. 18
Valor del Equipo para revisión de vehículos livianos

Descripción	Cantidad	Costo unitario \$	Valor \$
Regloscopio, luxómetro	1	5.450,00	5.450,00
Alineador al paso	1	3.400,00	3.400,00
Frenómetro de rodillos	1	4.500,00	4.500,00
Foso de inspección.	1	1.250,00	1.250,00
Banco de suspensiones	1	450,00	450,00
Detector de holguras	1	650,00	650,00
Sonómetro Integral ponderado	1	750,00	750,00
Opacímetro y analizador de gases, según el tipo de motor	1	2.300,00	2.300,00
Subtotal			18.750,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Revisión Técnica de vehículos pesados:

Cuadro N. 19
Valor del Equipo para revisión de vehículos pesados

Descripción	Cantidad	Costo unitario \$	Valor \$
Regloscopio	1	3.450,00	3.450,00
Alineador al paso	1	3.400,00	3.400,00
Frenómetro	1	3.500,00	3.500,00
Foso de inspección	1	1.250,00	1.250,00
Detector de holguras	1	650,00	650,00
Sonómetro Integral ponderado	1	750,00	750,00
Opacímetro y analizador de gases , según el tipo de motor	1	2.300,00	2.300,00
Subtotal			15.300,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Revisión Técnica de Taxis:

Cuadro N. 20
Valor del Equipo para revisión de Taxis

Descripción	Cantida d	Costo unitario \$	Valor \$
Regloscopio, luxómetro	1	3.450,00	3.450,00
Alineador al paso	1	3.400,00	3.400,00
Frenómetro de rodillos	1	4.500,00	4.500,00
Foso de inspección.	1	1.250,00	1.250,00
Banco de suspensiones	1	450,00	450,00
Detector de holguras	1	650,00	650,00
Sonómetro Integral ponderado	1	750,00	750,00
Opacómetro y analizador de gases, según el tipo de motor	1	2.300,00	2.300,00
Verificador de taxímetros	1	2.250,00	2.250,00
Subtotal			19.000,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Revisión Técnica de motos y bici motos:

Cuadro N. 21
Valor del Equipo para revisión de motos y bici motos

Descripción	Cantidad	Costo unitario \$	Valor \$
Regloscopio	1	3.200,00	3.200,00
Analizador de gases	1	4.500,00	4.500,00
Frenómetro	1	2.500,00	2.500,00
Subtotal			10.200,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Requerimientos adicionales en equipos:

Cuadro N. 22
Equipo adicionales

Descripción	Cantidad	Costo unitario \$	Valor \$
Computadores portátiles	2	850,00	1.700,00
Reguladores de corriente	2	150,00	300,00
Impresoras (matricial y laser)	2	350,00	700,00
Equipo completo de radio comunicación: con 4 radios portátiles y 2 fijas	1	650,00	650,00
Sonómetros	2	1.100,00	2.200,00
Banco de baterías portátiles	2	350,00	700,00
Extensiones de corriente de 20 m c/um con sus respectivos supresores de pico	2	10,50	21,00
Subtotal			6.271,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Resumen en equipamiento:

Cuadro N. 23
Resumen de equipo para revisión vehicular

Descripción	Valor
Equipamiento para servicios vehicular	63.250,00
Equipamiento adicional en servicios	6.271,00
Total	69.521,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Área Administrativa y comercial

Equipo de computación:

Cuadro N. 24
Valor del Equipo de computación

Concepto	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo total \$
Computadores de escritorio	2	550,00	1100,00
Impresora Laser	2	350,00	700,00
Paquetes y sistemas informáticos	1	450,00	450,00
Total			2.250,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

Muebles y enseres

Cuadro N. 25
Muebles y enseres

Concepto	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo total \$
Sillas	10	23,50	235,00
Mesa	2	45,00	90,00
Total			325,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Los autores

En resumen la inversión fija asciende a USD. \$ 526.796,00 la misma que se encuentra conformado por el equipamiento más necesario para la puesta en marcha de la Unidad de Revisión Vehicular, siendo:

Cuadro N. 26
Total Inversión Fija

Detalle	Valor total \$
Terreno	178.500,00
Edificio (construcción)	276.200,00
Muebles y enseres	325,00
Equipo de computación	4.950,00
Equipos de servicios de revisión vehicular	63.250,00
Equipamiento adicional en servicios	3.571,00
Total	526.796,00

Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Los autores

Capital de Trabajo

La Unidad de revisión vehicular, manejará el siguiente capital de trabajo de forma mensual, siendo:

Cuadro N. 28
Capital de Trabajo

Detalle	Cantidad	Valor anual \$	Valor mensual \$
Pago de personal			
Administrativo:			
Director/Gerente	1		2.190,00
Director Técnico	1		1.670,00
Jefe de Mantenimiento	1		1.670,00
Financiero/contador	1		1.670,00
Secretaria	1		775,00
Chofer-Conserje	1		500,00
Servicio de Seguridad	1		500,00
Personal Técnico de revisión vehicular:			
Técnicos mecánicos	4	500,00	2.000,00
Tecnólogo automotriz	2	500,00	1.000,00
Supervisor Ingeniero mecánico	1		935,00
Digitadora de ingresos y entregas	1		775,00
Total Pago Personal			13.685,00
Útiles de limpieza			33,50
Material de oficina			55,00
Publicidad			100,00
Servicios Básicos			220,00
Total Capital de Trabajo			\$ 14.093,50

Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Los autores

Inversión Total del Proyecto

La inversión total asciende a 540.889,50 dólares americanos; las inversiones se realizarán en el 100% en el primer mes, tiempo en que se espera estar ya en operación con el centro.

Cuadro N. 29
Total Inversión

Descripción	Valor Total	Porcentaje
Inversión fija	526.796,00	97,39%
Inversión Variable	\$ 14.093,50	2,61%
Total	540.889,50	100,00%

Elaborado por: Los autores

Financiamiento

El financiamiento será el 49% propio, 51% de préstamo equivalente a \$276.200,00, el mismo que de acuerdo a la CFN, se lo podrá adquirir a una tasa de interés nominal del 11,20%, a un plazo de cinco años, la misma que de acuerdo a la tabla de amortización programada, se lo ha establecido en forma mensual, siendo por lo tanto su interés del 0,93%:

Cuadro N. 30
Financiamiento de la Inversión

Descripción	Valor Total	Financiamiento	
		Propio	Crédito
Inversión fija	526.796,00	250.596,00	276.200,00
Inversión Variable	14.093,50	14.093,50	0,00
Total	540.889,50	264.689,50	276.200,00
	100%	49%*	51%

Elaborado por: Los autores

**El 49% se canalizó en base a la información directa obtenida del Municipio del cantón Ibarra, el mismo que determina como financiamiento propio dicho porcentaje, el cual se anexa su rubro distribuido en fijo y variable, constituyendo su capital propio principal el terreno.*

La inversión variable fue canalizada mediante un conteo físico, en el cual se determinó la clasificación de la inversión variable, el mismo que requerirá en la inversión variable y el capital de trabajo, por lo tanto su estructura física conlleva:

Talento Humano

Para el centro se requerirá del siguiente personal:

Cuadro N. 31
Personal Administrativo y Operativo

PERSONAL	NÚMERO	SUELDO MENSUAL \$
Administrativo:		
Director/Gerente	1	2190,00
Director Técnico	1	1670,00
Jefe de Mantenimiento	1	1670,00
Financiero/contador	1	1670,00
Secretaria	1	775,00
Chofer-Conserje	1	500,00
Servicio de Seguridad	1	500,00
Operativo:		
Técnicos mecánicos	4	2.000,00
Tecnólogo automotriz	2	1.000,00
Supervisor Ingeniero mecánico	1	935,00
Digitadora de ingresos y entregas	1	775,00

Fuente: Municipio de Ibarra

Elaborado por: Los autores.

CAPÍTULO V
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL

El estado de situación inicial, también llamado balance general o balance de situación, es un informe financiero o estado contable que refleja la situación del patrimonio de una empresa en un momento determinado. El estado de situación financiera se estructura a través de tres conceptos patrimoniales, el activo, el pasivo y el patrimonio neto, desarrollados cada uno de ellos en grupos de cuentas que representan los diferentes elementos patrimoniales, como lo detallamos a continuación:

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

ACTIVOS:		PASIVOS:	
Activos circulantes:		Deuda por pagar L.P.	\$ 276.200,00
Caja	\$ 14.093,50		
Total Activos circulantes	\$ 14.093,50	Total Pasivos	\$ 276.200,00
Activos fijos:			
Terreno	178.500,00		
Edificio (construcción)	276.200,00		
Muebles y enseres	325,00		
Equipo de computación	4.950,00		
Equipos de servicios de revisión vehicular	63.250,00		
	3.571,00		
Equipamiento adicional en servicios			
Total Activos fijos	\$ 526.796,00	PATRIMONIO:	
		Inversión propia	\$ 264.689,50
		Total Patrimonio	\$ 264.689,50
TOTAL ACTIVO	\$ 540.889,50	TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	\$ 540.889,50

DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS PROYECTADOS

Los ingresos estimados para la Unidad de Revisión Vehicular, se lo establecerá tomando la capacidad de vehículos livianos, pesados, de servicio público, motos y bici motos que podrá atender al año, tomados del estudio técnico, el cual será multiplicado por el precio estimado de cada revisión obtenido del Estudio de mercado, determinando el ingreso anual en unidades monetarias. A continuación se detalla su respectiva proyección:

Cuadro N. 32
Ingreso por la entrega de los servicios de revisión vehicular
(por unidades monetarias)

SERVICIOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. Vehículos livianos					
Cantidad (u)	11.040	11.040	11.040	11.040	11.040
Precio (\$)	20,00	21,08	22,22	23,42	24,69
Subtotal 1 (\$)	220.800	232.745	245.337	258.610	272.600
2. Vehículos Pesados					
Cantidad (u)	3.720	3.720	3.720	3.720	3.720
Precio (\$)	31,40	33,09	34,88	36,77	38,76
Subtotal 2 (\$)	116.789	123.108	129.768	136.788	144.189
3. Vehículos de servicio público					
Cantidad (u)	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Precio (\$)	26,50	27,93	29,44	31,04	32,72
Subtotal 3 (\$)	63.600	67.041	70.668	74.491	78.521
4. Motos y bici motos					
Cantidad (u)	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
Precio (\$)	12,00	12,64	13,33	14,05	14,81
Subtotal 4 (\$)	64.773	68.277	71.971	75.865	79.969
Total ingresos	465.962,40	491.170,97	517.743,32	545.753,23	575.278,48

Fuente: Estudio Técnico-tamaño del proyecto y estudio de mercado
Elaborado por: Los autores

De acuerdo a la Dirección Nacional de Tránsito, se establece los siguientes valores promedio para la revisión técnica vehicular, siendo:

Cuadro N. 33
Tarifa promedio de revisión vehicular

TIPO DE VEHÍCULOS	Primera revisión	Segunda revisión	Tercera revisión	Cuarta revisión	Tarifa Base \$
Livianos uso regular	27,5	0	25	27,5	20,00
Motocicleta	16,5	0	14,98	16,5	12,00
Buses	38,9	0	28,2	38,9	26,50
Camiones	43,2	0	39,18	43,2	31,40

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Dirección Nacional de Tránsito 2011 y los autores

DETERMINACIÓN DE LOS EGRESOS PROYECTADOS

Costos de distribución

Gastos Administrativos

Los gastos administrativos como sueldos y salarios, suministros y servicios básicos tendrán un incremento del 5,41% cada año por efecto inflacionario.

a. Sueldos administrativos:

Para el establecimiento de la estimación de los sueldos y salarios del personal, se aplicó una tasa promedio calculada en base a la serie histórica del sueldo básico, siendo:

Cuadro N. 34
Sueldo básico histórico

AÑOS	Sueldo básico Mensual	Tasa de crecimiento
2007	170,00	
2008	202,00	18,82%
2009	218,00	7,92%
2010	240,00	10,09%
2011	264,00	10,00%
TOTAL		46,84%
Promedio		11,71%

Fuente: INEC periodo 2007- 2011

Con la aplicación de la tasa promedio, se estableció el cálculo de la remuneración básica del personal administrativo, determinado su valor al año, el mismo que dio como resultado:

Personal administrativo:

Sueldo básico vigente mensual proyectado:

Cuadro N. 35
Sueldo básico administrativo

Sueldo real mensual	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Director/Gerente	2190,00	2446,43	2732,88	3052,87	3410,33	3809,65
Director Técnico	1670,00	1865,54	2083,98	2327,99	2600,57	2905,08
Jefe de Mantenimiento	1670,00	1865,54	2083,98	2327,99	2600,57	2905,08
Financiero/contador	1670,00	1865,54	2083,98	2327,99	2600,57	2905,08
Secretaria	775,00	865,74	967,12	1080,35	1206,85	1348,16
Chofer-Conserje	500,00	558,55	623,95	697,00	778,62	869,78
Servicio de Seguridad	500,00	558,55	623,95	697,00	778,62	869,78

Fuente: Ley Laboral al 2011

Elaboración: Los autores

Beneficios de ley del personal administrativo:

Cuadro N. 36
Beneficios de ley

años	2012	2013	2014	2015	2016
Rubros					
Salario Básico Unificado	120.310,61	134.397,80	150.134,46	167.713,73	187.351,35
Aporte Patronal	14.617,74	16.329,33	18.241,34	20.377,22	22.763,19
Décimo Tercer sueldo	10.025,88	11.199,82	12.511,20	13.976,14	15.612,61
Décimo Cuarto sueldo	2.064,38	2.306,10	2.576,12	2.877,76	3.214,72
Vacaciones	5.012,94	5.599,91	6.255,60	6.988,07	7.806,31
Fondos de Reserva		10.025,88	11.199,82	12.511,20	13.976,14
Total sueldos administrativos	152.031,56	179.858,84	200.918,54	224.444,13	250.724,33

Fuente: Ley Laboral al 2011

Elaboración: Los autores

Personal operativo de servicios:

Cuadro N. 37
Sueldo básico personal operativo de servicios

DESCRIPCION	CANTIDAD	SB	SB neto 2011	2012	2013	2014	2015	2016
Técnicos mecánicos	4	500,00	2.000,00	2.234,18	2.495,78	2.788,01	3.114,46	3.479,13
Tecnólogo automotriz	2	500,00	1.000,00	1.117,09	1.247,89	1.394,01	1.557,23	1.739,57
Supervisor Ingeniero mecánico	1	935,00	935,00	1.044,48	1.166,78	1.303,40	1.456,01	1.626,50
Digitadora de ingresos y entregas	1	775,00	775,00	865,74	967,12	1.080,35	1.206,85	1.348,16
Total mensual	8	2.710,00	4.710,00	5.261,49	5.877,56	6.565,77	7.334,56	8.193,36

Fuente: Ley Laboral al 2011

Elaboración: Los autores

Cuadro N. 38
Beneficios de ley personal operativo

años	2012	2013	2014	2015	2016
Rubros					
Salario Básico Unificado	63.137,94	70.530,77	78.789,23	88.014,67	98.320,32
Aporte Patronal	7.671,26	8.569,49	9.572,89	10.693,78	11.945,92
Décimo Tercer sueldo	5.261,49	5.877,56	6.565,77	7.334,56	8.193,36
Décimo Cuarto sueldo	2.359,29	2.635,54	2.944,14	3.288,87	3.673,97
Vacaciones	2.630,75	2.938,78	3.282,88	3.667,28	4.096,68
Fondos de Reserva		5.261,49	5.877,56	6.565,77	7.334,56
Total sueldos Operativo	81.060,73	95.813,64	107.032,47	119.564,92	133.564,80

Fuente: Ley Laboral al 2011

Elaboración: Los autores

Resumen del personal administrativo y personal operativo:

Cuadro N. 39
Resumen de pago de personal administrativo y operativo

DESCRIPCION	2012	2013	2014	2015	2016
Personal Administrativo	152.031,56	179.858,84	200.918,54	224.444,13	250.724,33
Personal Operativo	81.060,73	95.813,64	107.032,47	119.564,92	133.564,80
TOTAL	233.092,29	275.672,48	307.951,02	344.009,05	384.289,13

Fuente: Ley Laboral al 2011

Elaboración: Los autores

b. Suministros de oficina:

Cuadro N. 40
Suministros de oficina proyectado

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ANUAL	2012	2013	2014	2015	2016
Papel (resmas)	10	3,50	420,00	442,72	466,67	491,92	518,53	546,59
Carpetas	20	0,30	72,00	75,90	80,00	84,33	88,89	93,70
Cintas pegables	16	0,50	96,00	101,19	106,67	112,44	118,52	124,93
Libretas de apuntes	4	1,5	72,00	75,90	80,00	84,33	88,89	93,70
Total			660,00	695,71	733,34	773,02	814,84	858,92

Elaborado por: Los autores

Fuente: Municipio de Ibarra

c. Servicios básicos:

Cuadro N. 41
Servicios básicos proyectados

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL	1	2	3	4	5
Energía Eléctrica	\$ 150,00	\$ 1.800,00	1897,38	2.000,03	2.108,23	2.222,29	2.342,51
Servicio Telefónico	\$ 25,00	\$ 300,00	316,23	333,34	351,37	370,38	390,42
Agua Potable	\$ 45,00	\$ 540,00	569,214	600,01	632,47	666,69	702,75
Total	\$ 220,00	\$ 2.640,00	\$ 2.782,82	\$ 2.933,37	\$ 3.092,07	\$ 3.259,35	\$ 3.435,68

Elaboración: Los autores

Fuente: Municipio de Ibarra

d. Útiles de Limpieza:

Cuadro N. 42
Gasto útiles de limpieza

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ANUAL	1	2	3	4	5
Escobas	4	2,50	120,00	126,49	133,34	140,55	148,15	156,17
Trapeadores	2	2,00	48,00	50,60	53,33	56,22	59,26	62,47
Cepillos de baño	5	0,50	30,00	31,62	33,33	35,14	37,04	39,04
Desinfectantes	5	3,40	204,00	215,04	226,67	238,93	251,86	265,48
Total			402,00	423,75	446,67	470,84	496,31	523,16

Elaboración: Los autores

Fuente: Municipio de Ibarra

e. Depreciación:

Cuadro N. 43
Cálculo de la depreciación de activos fijos y el valor en libros

Activo fijo	Valor	Vida útil	Porcentaje	Cuota Depreciación	Cuota Plusvalía	Depreciac. Acumulada	Plusvalía Acumulada	Valor en libros
Terreno	178.500,00			-	1,50% 2677,50	-	13.387,50	191.887,50
Edificio (construcción)	276.200,00	20 años	5%	13.810,00		69.050,00		207.150,00
Muebles y enseres	325,00	10 años	10%	32,50		162,50		162,50
Equipo de computación	4.950,00	3 años	33%	1.650,00		4.950,00		-
Equipos de servicios de revisión vehicular	63.250,00	10 años	10%	6.325,00		31.625,00		31.625,00
Equipamiento adicional en servicios	3.571,00	10 años	10%	357,10		1.785,50		1.785,50
Total	526.796,00			22.174,60				432.610,50

Elaboración: Los autores

Fuente: Ley de Régimen Tributario Interno 2011

Cuadro N. 44
Gasto depreciación proyectado

Activo fijo	1	2	3	4	5
Terreno					
Edificio (construcción)	13.810,00	13.810,00	13.810,00	13.810,00	13.810,00
Muebles y enseres	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50
Equipo de computación	1.650,00	1.650,00	1.650,00		
Equipos de servicios de revisión vehicular	6.325,00	6.325,00	6.325,00	6.325,00	6.325,00

Equipamiento adicional en servicios	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10
Total	22.174,60	22.174,60	22.174,60	20.524,60	20.524,60

Elaboración: Los autores

Fuente: Ley de Régimen Tributario Interno 2011

f. Resumen del gasto administrativo:

**Cuadro N. 45
Total gastos administrativo**

	1	2	3	4	5
Personal administrativo	152.031,56	179.858,84	200.918,54	224.444,13	250.724,33
Personal Operativo	81.060,73	95.813,64	107.032,47	119.564,92	133.564,80
Suministros de oficina	695,71	733,34	773,02	814,84	858,92
Útiles de limpieza	423,75	446,67	470,84	496,31	523,16
Servicios básicos	\$ 2.782,82	\$ 2.933,37	\$ 3.092,07	\$ 3.259,35	\$ 3.435,68
Depreciación	22.174,60	22.174,60	22.174,60	20.524,60	20.524,60
Subtotal Gastos Administrativos	259.169,17	301.960,47	334.461,54	369.104,15	409.631,49
(+) Imprevistos 4%	\$ 10.366,77	\$ 12.078,42	\$ 13.378,46	\$ 14.764,17	\$ 16.385,26
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	269.535,93	314.038,89	347.840,01	383.868,32	426.016,75

Elaboración: Los autores

Fuente: Municipio de Ibarra

Gastos de Ventas

Los gastos de venta corresponden a publicidad, se considera un incremento del 5,41% en cada año.

a. Publicidad:

**Cuadro N. 46
Gasto publicidad proyectada**

Detalle	Valor mensual	Valor anual	Costo Anual \$				
			1	2	3	4	5
Publicidad	100,00	1200	1.264,92	1.333,35	1.405,49	1.481,52	1.561,67
Total			1.264,92	1.333,35	1.405,49	1.481,52	1.561,67

Elaboración: Los autores

b. Resumen del gasto de ventas:

Cuadro N. 47
Total gasto de ventas

	1	2	3	4	5
Subtotal Gastos de ventas					
Publicidad	1.264,92	1.333,35	1.405,49	1.481,52	1.561,67
Subtotal Gastos de ventas	1.264,92	1.333,35	1.405,49	1.481,52	1.561,67
(+) Imprevistos 4%	50,60	53,33	56,22	59,26	62,47
TOTAL GASTOS DE VENTAS	1.315,52	1.386,69	1.461,71	1.540,78	1.624,14

Elaboración: Los autores

Gasto financiero

Para que la Unidad de Revisión Vehicular entre en marcha se necesitara de un capital de \$ 540.889,50, de los cuales el 49 % se financiará con recursos propios, esto es de \$ 264.689,50 y el 51% restante se financiará con recursos externos mediante préstamo bancario de \$ 276.200,00.

La amortización de la deuda será de \$ 6.032,84 mensual durante 60 meses, en donde se cancelará el capital y los intereses.

a. Cálculo de la amortización de la deuda

Monto de la deuda: \$ 276.200,00.

Plazo: 5 años (60 pagos mensuales)

Tasa de interés nominal: 11,20% capitalizable mensualmente. (0,93%)

Forma de pago: Anual.

$$Vp = \frac{VF * i * (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$$

Vp= Pago de la amortización.

VF= Valor de la deuda.

i = Tasa activa semestral.

n = Períodos de pago.

$$V_p = \frac{276.200 * (0,93)(1 + 0,93)^5}{[(1 + 0,93)^5 - 1]}$$

Vp = \$6.032,84 pago mensual

b. Tabla de amortización de la deuda

Cuadro N. 48
Tabla de amortización de la deuda

Pagos mensuales	Capital Principal \$	Interés \$	Anualidad \$	Capital final \$
				276.200,00
1	\$ 3.454,98	\$ 2.577,87	\$ 6.032,84	272.745,02
2	\$ 3.487,22	\$ 2.545,62	\$ 6.032,84	269.257,80
3	\$ 3.519,77	\$ 2.513,07	\$ 6.032,84	265.738,03
4	\$ 3.552,62	\$ 2.480,22	\$ 6.032,84	262.185,41
5	\$ 3.585,78	\$ 2.447,06	\$ 6.032,84	258.599,63
6	\$ 3.619,25	\$ 2.413,60	\$ 6.032,84	254.980,39
7	\$ 3.653,03	\$ 2.379,82	\$ 6.032,84	251.327,36
8	\$ 3.687,12	\$ 2.345,72	\$ 6.032,84	247.640,24
9	\$ 3.721,53	\$ 2.311,31	\$ 6.032,84	243.918,71
10	\$ 3.756,27	\$ 2.276,57	\$ 6.032,84	240.162,44
11	\$ 3.791,33	\$ 2.241,52	\$ 6.032,84	236.371,11
12	\$ 3.826,71	\$ 2.206,13	\$ 6.032,84	232.544,40
13	\$ 3.862,43	\$ 2.170,41	\$ 6.032,84	228.681,97
14	\$ 3.898,48	\$ 2.134,37	\$ 6.032,84	224.783,49
15	\$ 3.934,86	\$ 2.097,98	\$ 6.032,84	220.848,63
16	\$ 3.971,59	\$ 2.061,25	\$ 6.032,84	216.877,04
17	\$ 4.008,66	\$ 2.024,19	\$ 6.032,84	212.868,38
18	\$ 4.046,07	\$ 1.986,77	\$ 6.032,84	208.822,31
19	\$ 4.083,83	\$ 1.949,01	\$ 6.032,84	204.738,48
20	\$ 4.121,95	\$ 1.910,89	\$ 6.032,84	200.616,53
21	\$ 4.160,42	\$ 1.872,42	\$ 6.032,84	196.456,11
22	\$ 4.199,25	\$ 1.833,59	\$ 6.032,84	192.256,85
23	\$ 4.238,45	\$ 1.794,40	\$ 6.032,84	188.018,41
24	\$ 4.278,00	\$ 1.754,84	\$ 6.032,84	183.740,41
25	\$ 4.317,93	\$ 1.714,91	\$ 6.032,84	179.422,47
26	\$ 4.358,23	\$ 1.674,61	\$ 6.032,84	175.064,24
27	\$ 4.398,91	\$ 1.633,93	\$ 6.032,84	170.665,33
28	\$ 4.439,97	\$ 1.592,88	\$ 6.032,84	166.225,36
29	\$ 4.481,41	\$ 1.551,44	\$ 6.032,84	161.743,96

30	\$ 4.523,23	\$ 1.509,61	\$ 6.032,84	157.220,73
31	\$ 4.565,45	\$ 1.467,39	\$ 6.032,84	152.655,28
32	\$ 4.608,06	\$ 1.424,78	\$ 6.032,84	148.047,22
33	\$ 4.651,07	\$ 1.381,77	\$ 6.032,84	143.396,15
34	\$ 4.694,48	\$ 1.338,36	\$ 6.032,84	138.701,67
35	\$ 4.738,29	\$ 1.294,55	\$ 6.032,84	133.963,38
36	\$ 4.782,52	\$ 1.250,32	\$ 6.032,84	129.180,86
37	\$ 4.827,15	\$ 1.205,69	\$ 6.032,84	124.353,70
38	\$ 4.872,21	\$ 1.160,63	\$ 6.032,84	119.481,50
39	\$ 4.917,68	\$ 1.115,16	\$ 6.032,84	114.563,81
40	\$ 4.963,58	\$ 1.069,26	\$ 6.032,84	109.600,23
41	\$ 5.009,91	\$ 1.022,94	\$ 6.032,84	104.590,33
42	\$ 5.056,67	\$ 976,18	\$ 6.032,84	99.533,66
43	\$ 5.103,86	\$ 928,98	\$ 6.032,84	94.429,80
44	\$ 5.151,50	\$ 881,34	\$ 6.032,84	89.278,30
45	\$ 5.199,58	\$ 833,26	\$ 6.032,84	84.078,72
46	\$ 5.248,11	\$ 784,73	\$ 6.032,84	78.830,61
47	\$ 5.297,09	\$ 735,75	\$ 6.032,84	73.533,52
48	\$ 5.346,53	\$ 686,31	\$ 6.032,84	68.186,99
49	\$ 5.396,43	\$ 636,41	\$ 6.032,84	62.790,56
50	\$ 5.446,80	\$ 586,05	\$ 6.032,84	57.343,77
51	\$ 5.497,63	\$ 535,21	\$ 6.032,84	51.846,13
52	\$ 5.548,95	\$ 483,90	\$ 6.032,84	46.297,19
53	\$ 5.600,74	\$ 432,11	\$ 6.032,84	40.696,45
54	\$ 5.653,01	\$ 379,83	\$ 6.032,84	35.043,44
55	\$ 5.705,77	\$ 327,07	\$ 6.032,84	29.337,67
56	\$ 5.759,02	\$ 273,82	\$ 6.032,84	23.578,65
57	\$ 5.812,78	\$ 220,07	\$ 6.032,84	17.765,87
58	\$ 5.867,03	\$ 165,81	\$ 6.032,84	11.898,84
59	\$ 5.921,79	\$ 111,06	\$ 6.032,84	5.977,06
60	\$ 5.977,06	\$ 55,79	\$ 6.032,84	0,00
Total	\$ 276.200,00	\$ 85.770,56	\$ 361.970,56	

Fuente: CFN
Elaboración: Los autores

En resumen el gasto financiero se determina en base al interés que generará la deuda, siendo:

Cuadro N. 49
Gasto financiero

CONCEPTO	1	2	3	4	5	Total
Interés	28.738,51	23.590,12	17.834,56	11.400,25	4.207,12	85.770,56

Elaboración: Los autores

ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Estado de Resultados con financiamiento

Cuadro N. 50

Estado de ingresos y egresos con financiamiento

DESCRIPCION	1	2	3	4	5
Ventas Netas	465.962,40	491.170,97	517.743,32	545.753,23	575.278,48
(-) Gastos Operacionales	270.851,45	315.425,58	349.301,71	385.409,10	427.640,89
Gasto Administrativo	269.535,93	314.038,89	347.840,01	383.868,32	426.016,75
Personal administrativo	152.031,56	179.858,84	200.918,54	224.444,13	250.724,33
Personal operativo	81.060,73	95.813,64	107.032,47	119.564,92	133.564,80
Suministros de oficina	695,71	733,34	773,02	814,84	858,92
Útiles de limpieza	423,75	446,67	470,84	496,31	523,16
Servicios básicos	2.782,82	2.933,37	3.092,07	3.259,35	3.435,68
Depreciación	22.174,60	22.174,60	22.174,60	20.524,60	20.524,60
Imprevistos Administrativos	10.366,77	12.078,42	13.378,46	14.764,17	16.385,26
Gasto de ventas	1.315,52	1.386,69	1.461,71	1.540,78	1.624,14
Publicidad	1.264,92	1.333,35	1.405,49	1.481,52	1.561,67
Imprevistos gasto de ventas	50,60	53,33	56,22	59,26	62,47
Utilidad (pérdida) operacional	195.110,95	175.745,39	168.441,60	160.344,13	147.637,59
(+/-) MOVIMIENTO FINANCIERO					
Gastos financieros	28.738,51	23.590,12	17.834,56	11.400,25	4.207,12
Intereses Pagados	28.738,51	23.590,12	17.834,56	11.400,25	4.207,12
Utilidad o pérdida del ejercicio	166.372,44	152.155,27	150.607,04	148.943,88	143.430,47

Elaboración: Los autores
Fuente: Municipio de Ibarra

Flujo de efectivo financiero

Cuadro N. 51
Flujo de efectivo con financiamiento

DETALLE	0	1	2	3	4	5
INVERSION	540.889,50					
UTILIDAD EJERCICIO		166.372,44	152.155,27	150.607,04	148.943,88	143.430,47
(+) Depreciaciones		22.174,60	22.174,60	22.174,60	20.524,60	20.524,60
(+) Amortizaciones		37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
(-) Reversión					4.950,00	
(-) Pago capital		43.655,60	48.803,99	54.559,55	60.993,86	68.186,99
(+) Recuperación Bienes (VL)						432.610,50
(+) Recuperación Capital Trabajo						14.093,50
FLUJO NETO	540.889,50	188.584,04	174.366,87	172.818,64	169.505,48	610.696,07

Elaboración: Los autores

EVALUACIÓN FINANCIERA

Costo de oportunidad

Cuadro N. 52
Costo de capital y tasa de redescuento

Forma de financiamiento inicial	Valor \$	Porcentaje participación	Costo de capital (kp) ponderado	Costo de capital neto (kp)
Propio	\$ 264.689,50	48,94	3,25	159,04
Financiado vía crédito	\$ 276.200,00	51,06	11,20	571,92
TOTAL	\$ 540.889,50			730,96
			CK	7,31

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC Septiembre 2011

Siendo la inflación anual del 5,41%, se estableció la tasa de descuento de la siguiente manera:

Tasa de Descuento (T.M.A.R.)

$$T.M.A.R. = (1+KP) (1+Inf.) -1$$

$$T.M.A.R. = (1+0,0731) (1+0,0541) -1$$

$$T.M.A.R. = 13,12\%$$

Interpretación: El 13,12% constituirá la tasa de descuento para ser aplicado en los indicadores económicos.

Valor actual neto (VAN)

Tomando los datos obtenidos del flujo de efectivo y el k_p (i) del 13,12%, se obtuvo el Valor Actual Neto (VAN), empleando la fórmula según Baca Urbina, Gabriel, la misma que queda expresada así:

$$\text{VAN} = -I + \frac{\sum E.E}{(1+r)^n}$$

De donde:

VAN = Valor Actual Neto

I = Inversión Inicial (Capital Inicial o propio)

$\sum E.E$ = Sumatoria de las Entradas de Efectivo

r = Tasa Mínima de Rendimiento

n = Horizonte de la inversión

$$\text{VAN} = -540.889,50 + \frac{188.584,04}{(1,1312)^1} + \frac{174.366,87}{(1,1312)^2} + \frac{172.818,64}{(1,1312)^3} + \frac{169.505,48}{(1,1312)^4} + \frac{610.696,07}{(1,1312)^5}$$

$$\text{VAN} = \$ 314.820,43$$

Interpretación: Siendo la suma de los flujos de efectivo descontados de \$855.709,93 superior a la inversión inicial de \$540.889,50; la unidad de revisión vehicular, logrará cubrir la inversión inicial y generará una utilidad en torno al movimiento del proyecto en los 5 años de \$314.820,43, manejada a un costo de capital (K_p) del 13,12%, lo cual implica que el proyecto es factible y por lo tanto se acepta.

Tasa interna de retorno (TIR)

Aplicando el método de interpolación, se estableció el cálculo de la TIR, empleando dos tasas arbitrarias, calculadas en base del siguiente procedimiento:

a. Tasa superior del 31%

b. Tasa inferior del 30%

En base a estas tasas se aplicó el siguiente cuadro:

Flujos netos actualizados

Años Flujos	FLUJOS NETOS.	POSITIVO 30%	NEGATIVO 31%
0	- 540.889,50	- 540.889,50	- 540.889,50
1	188.584,04	145.064,64	143.957,28
2	174.366,87	103.175,66	101.606,47
3	172.818,64	78.661,19	76.873,51
4	169.505,48	59.348,58	57.557,05
5	610.696,07	164.478,21	158.295,53
Total VAN	1.315.971,09	9.838,78	- 2.599,66

Elaboración: Los autores

Empleando el método de interpolación, se obtuvo:

Diferencia entre tasas: 31%-30% = 1%

Diferencia entre valores actuales absolutos: 9.838,78+2.599,66=12.438,44

$$12.438,44 \quad 1\%$$

$$9.838,78 \quad x = \quad 0,79\%+30\% =30,79\%$$

TIR = 30,79%

Interpretación: De acuerdo con esta tasa, siendo superior a la Tasa Mínima Aceptable de rendimiento del 30,79%, el proyecto se considera factible, debido a que ésta tasa permite igualar a la sumatoria actualizada de los flujos de efectivo con la inversión inicial y es mayor que la tasa de descuento del 13,12%.

Período de recuperación

Este elemento de evaluación financiera permite conocer en qué tiempo se recuperará la inversión, tomando en cuenta el comportamiento de los flujos de caja proyectados.

Inversión total = \$ 540.889,50

Flujos de caja proyectados:

1	188.584,04
2	174.366,87
3	172.818,64
4	169.505,48
5	610.696,07
	1.315.971,09

2	años	362.950,91
0,68	años	177.938,59
2,68		540.889,50

PRI = 2,68 Años



La inversión se recupera en 2 años, 6 meses y 4,8 días.

Interpretación: La inversión del proyecto se aspira a recuperar en 2 años, 6 meses y 4,8 días, lo cual hace ver que el proyecto es atractivo y por lo tanto se tendrá cerca de tres años para realizar reinversiones en el mismo proyecto.

Beneficio/costo

Constituye aquel valor que tiene el proyecto en relación a los beneficios y costos el mismo para que sea beneficioso para el proyecto, deberá ser mayor que 1; a continuación se presenta lo que generará el proyecto:

Cuadro N. 53
Beneficio costo

Años	Ingresos	Egresos	Factor actualización 1/(1+r)^(n)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	\$ 276.200,00	\$ 540.889,50	1,000	276.200,00	540.889,50
1	465.962,40	299.589,96	0,884	411.935,16	264.853,22
2	491.170,97	339.015,70	0,782	383.873,98	264.957,24
3	517.743,32	367.136,28	0,691	357.724,33	253.665,42
4	545.753,23	396.809,35	0,611	333.356,00	242.378,37
5	575.278,48	431.848,01	0,540	310.647,66	233.195,88
TOTAL	2.872.108,39	1.834.399,30		2.073.737,13	1.799.939,64

Elaboración: Los autores

$$\text{Beneficio/costo} = \frac{\text{VAN Ingresos}}{\text{VAN Egresos}}$$

$$\text{Beneficio/ costo} = \frac{2.073.737,13}{1.799.939,64}$$

Beneficio/ costo = 1,15

Interpretación: Este indicador refleja que el ingreso actualizado es superior en 1,15 veces a los costos actualizados, lo que indica que por cada dólar invertido se generará \$1,15 de utilidad.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio del presente proyecto, se lo estructuró tomando en cuenta por servicios, aplicando las siguientes fórmulas:

$$\text{PE\$} = \frac{\text{Costo Fijo}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}} \qquad \text{PE.Unidades} = \frac{\text{Punto Equilibrio\$}}{\text{PVu}}$$

Para la estructura del Punto de equilibrio, se aplicó la siguiente información de los costos fijos y variables del primer año proyectado, siendo:

DETALLE	1
INGRESOS	465.962,40
VENTAS	465.962,40
COSTOS FIJOS	
Sueldos administrativos	152.031,56
Sueldos personal operativo	81.060,73
Depreciación	22.174,60
Amortización diferidos	37,00
Publicidad	1.264,92
Total Costo Fijo	256.568,81
COSTOS VARIABLES	
Servicios Básicos	2.782,82
Gasto interés	28.738,51
Suministros de oficina	695,71
Útiles de aseo	423,75
Total de Costos Variables	32.217,04
Costo Total	288.785,85

Cálculo del punto de equilibrio primer año y prorratio por servicio:

SERVICIOS	AÑO 1	Participación	Costo fijo	Costo variable	Costo total	PE \$	PE unidades
1. Vehículos livianos							
Cantidad (u)	11.040						
Precio (\$)	20,00						
Subtotal 1 (\$)	220.800	47,39%	121.577,18	15.266,30	136.843,48	130.607,49	6.530
2. Vehículos Pesados							
Cantidad (u)	3.720						
Precio (\$)	31						
Subtotal 2 (\$)	116.789	25,06%	64.306,73	8.074,92	72.381,65	69.083,20	2.200
3. Vehículo de servicio público							
Cantidad (u)	2.400						
Precio (\$)	27						
Subtotal 3 (\$)	63.600	13,65%	35.019,51	4.397,36	39.416,87	37.620,64	1.420
4. Motos y bici motos							
Cantidad (u)	5.400						
Precio (\$)	12						
Subtotal 4 (\$)	64.773	13,90%	35.665,39	4.478,46	40.143,85	38.314,49	3.194
Total ingresos	465.962,40	100,00%	256.568,81	32.217,04	288.785,85	275.625,82	13.345

Elaboración: Los autores

Interpretación: El punto de equilibrio que debería alcanzar el centro de revisión vehicular deberá ser de 13.345 vehículos, con un ingreso de 275.625,82 USD, a fin de lograr cubrir sus costos fijos y variables.

CAPÍTULO VI ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROYECTO

UNIDAD TÉCNICA DE REVISIÓN VEHICULAR

Nombre o razón social

La Unidad de revisión vehicular se denominará:

UNIDAD TÉCNICA DE REVISIÓN VEHICULAR

“IMI”



Conformación Jurídica

Por la facilidad que brinda se considera al principio en un período de corto plazo y detallando lo necesario hacer que funcione como una unidad de revisión vehicular, por lo tanto se detalla a continuación todos los pasos necesarios para su funcionamiento y constituirle como tal cumpliendo con la legislación vigente.

Base Constitucional.- La Constitución de la República del Ecuador en el (Registro Oficial N° 449 del lunes 20 de octubre de 2008)

De acuerdo a la constitución Política del Ecuador en su artículo 264 en torno a las competencias de los municipios, establece en relación al manejo del tránsito y transporte, lo siguiente: Los gobiernos municipales tendrán como competencias exclusivas el planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

**Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y
Descentralización COOTAD (Registro Oficial N° 306 del 19 de
octubre de 2010. Primer Suplemento)**

Artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;

Artículo 130.- Ejercicio de la competencia de tránsito y transporte.- El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.

Los gobiernos autónomos descentralizados regionales tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar el tránsito y transporte regional; y el cantonal, en tanto no lo asuman los municipios.

REFORMATORIAS Y DEROGATORIAS

PRIMERA.- Derogase las siguientes disposiciones y leyes:

y) Los artículos 20 numeral 13, 44, 45, Disposiciones General Décimo Cuarta y Disposición Transitoria Décimo Cuarta de la Ley Orgánica de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 398 del 7 de agosto de 2008.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (Registro Oficial Nº 398 de 7 de agosto de 2008. Suplemento)

Art. 20.- Las funciones y atribuciones del Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial son las siguientes:

Art. 22. Autorizar y regular el funcionamiento de los centros de revisión y control técnico vehicular en el país.

Art. 88.- En materia de tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivo, entre otros, los siguientes:

h) La reducción de la contaminación ambiental, producida por ruidos y emisiones de gases emanados de los vehículos a motor; así como la visual ocasionada por la ocupación indiscriminada y masiva de los espacios de la vía pública;

Art. 206.- La Comisión Nacional autorizará el funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular en todo el país y otorgará los permisos correspondientes, según la Ley y los reglamentos, siendo estos centros los únicos autorizados para efectuar las revisiones técnico mecánicas y de emisión de gases de los vehículos automotores, previo a su matriculación

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

OCTAVA.- Los municipios que actualmente ejerzan competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en virtud de procesos de descentralización, continuarán ejerciéndolas, sujetándose a las disposiciones de

lapresente Ley.

**El Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre
Tránsito y Seguridad Vial (Suplemento del Registro Oficial 604
del 3 de junio de 2009)**

Sección I

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR Y HOMOLOGACIONES

Art. 306.- Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a revisiones técnico mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Comisión Nacional.

Art. 307.- La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, el organismo nacional competente verifica las condiciones técnico mecánicas, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos mediante la implementación de centros autorizados.

Art. 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia o particulares una vez al año.

Art. 309.- El certificado de revisión vehicular es uno de los requisitos determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial.

Art. 310.- La Revisión Técnica Vehicular tiene como objetivos:

1. Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basados en los criterios de diseño y fabricación de los mismos; además, comprobar que cumplan 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;
2. Reducir la falla mecánica;
3. Mejorar la seguridad vial;
4. Mejorar la capacidad de operación del vehículo;
5. Reducir las emisiones contaminantes; y,

6. Comprobar la idoneidad de uso.

Art. 311.- La Revisión Técnica Vehicular comprenderá las siguientes pruebas:

1. Alineación al paso;
2. Prueba de suspensión;
3. Prueba de frenado;
4. Verificación de luces;
5. Control de emisiones;
6. Inspección de ruido; y,
7. Revisión de desajustes y carrocería.

Art. 312.- La revisión vehicular comprenderá los siguientes aspectos de revisión:

Verificación del número de chasis y motor.- Según la norma NTE INEN ISO 3779:2000- NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO (VIN). Todos los vehículos deben cumplir con esta norma, con excepción de ciertos casos en vehículos anteriores al año 2000, los cuales no cumplen con esta disposición, para lo cual se deberá regir en base a lo indicado en la matrícula.

1.- Motor.- de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape. Aspectos de revisión:

- a) Nivel de aceite del motor.
- b) Nivel del refrigerante del radiador, condición de las mangueras.
- c) El nivel del líquido de la batería, las conexiones y ataduras.
- d) Aislamiento del alambrado eléctrico que se encuentre roto o con desgaste.
- e) Visualizar que no exista fugas de aceite por el compartimiento del motor, especialmente BB en las uniones de sus componentes como tapas de carter, block, cabezote, poleas.
- f) Con el motor encendido escuche ruidos no habituales y bruscos.
- g) Ruidos por bandas mal templadas o deterioradas.
- h) Visualizar la característica de los gases de escape, el mismo que no debe arrojar material articulado, su coloración no debe ser muy oscuro

ni azulado, en estos casos deberá someterse a un mantenimiento dentro de un taller especializado que verifique la condición del motor mediante pruebas de compresión y gases.

2.- Dirección.- de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección. Aspectos de revisión:

- a) El nivel del líquido hidráulico de la dirección de poder (si está así equipado).
- b) El volante de conducción no debe presentar juego en un grado mayor a un octavo de vuelta.
- c) Verificar tuercas, tornillos, chavetas u otras piezas componentes del sistema faltantes.
- d) Partes dobladas, sueltas o quebradas, tal como el mecanismo de dirección, la caja de cambios, o las varillas de ligaduras.
- e) Revisar las mangueras, las bombas, el nivel del fluido y fugas. Si está equipado con dirección de poder.
- f) Visualizar que los ángulos de alineación de los ejes de los neumáticos no sean muy inclinados ante su eje normal y sean diferentes de un eje a otro.

3.- Frenos.- de pedal y estacionamiento. Aspectos de revisión:

- a) Presión en el pedal para verificar fricción o ruidos.
- b) Compruebe el nivel del líquido del depósito y verifique si las mangueras no presentan señales de fuga.
- c) Comprobar que se encienden y se apaguen las luces de frenado.
- d) Verificar tambores rotos, zapatas de freno con aceite, grasa o líquido de freno, desgaste de zapatas que están peligrosamente delgadas, que falten que estén quebradas.

4.- Suspensión: espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas. Aspectos de revisión:

- a) Las barras de suspensión con ballesta no deben permitir el movimiento del eje de su posición original.
- b) Verificar las barras de suspensión con rajaduras o quebradas.
- c) Hojas de ballesta faltantes o quebradas o que se han movido de

modo que podrían golpear un neumático o alguna otra parte.

- d) Amortiguadores con fugas.
- e) Resortes, pernos en U, barras de suspensión con ballesta, u otras partes de posición del eje que estén rajadas, dañadas o que falten.
- f) Sistemas de suspensión de aire que estén dañados y/o con fugas.
- g) Soportes de anclajes a los chasis flojos, rajadas, quebradas o que falten.

5.- Transmisión.- de fugas de aceite, engrane correcto de marchas Aspectos de revisión:

- a) Disposición al realizar un cambio de marcha.
- b) Verificar fugas alrededor del compartimiento del diferencial.
- c) Tuercas u otros componentes faltantes.
- d) El nivel del líquido de la transmisión automática (tal vez requiera que el motor esté en marcha).
- e) Fugas de aceite o grasa por los ejes de propulsión.

6.- Eléctrico: luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.

Aspectos de revisión:

- a) Las luces o faros principales, de posición, direccionales, de estacionamiento, de freno y de retro deben estar funcionando adecuadamente y ser del color adecuado, sin fisuras y completamente limpios.
- b) Luces internas a la unidad en buen estado de funcionamiento sin fisuras y completamente limpios.
- c) Comandos de control de luces dispuestas sobre el panel frontal cerca al conductor.

7.- Neumáticos.- profundidad de cavidad de la banda de rodadura mínimo 1,6mm. Según reglamento NTE INEN 2099.

Aspectos de revisión:

- a) El desgaste de la banda de rodadura no debe ser menor a 1.6 mm.
- b) No debe presentar cortes ni separación de la banda de rodadura.
- c) Verificar en los neumáticos duales que entran en contacto entre sí o con

otras partes del vehículo.

d) Tamaños que no hacen juego.

e) Vástagos de válvula cortados o con rajaduras.

f) No se deben usar neumáticos que han sido recauchutados o reacondicionados en las ruedas delanteras de un autobús.

8.- Tubo de escape.- provisto de silenciador y una sola salida sin fugas

Aspectos de revisión:

a) Caño o tubo de escape, silenciador, flojos, quebrados o que faltan.

b) Juntas de soportes, abrazaderas, tuercas o tornillos flojos, quebrados o que faltan.

c) Partes del sistema de escape rozando o en contacto con partes del sistema de combustible, neumáticos u otras partes móviles del vehículo.

d) Partes del sistema de escape que estén goteando.

9.- Carrocería.- recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asideros de sujeción, cinturones de seguridad, espejos, retrovisores, plumas limpiaparabrisas, pitos.

Aspectos de revisión:

a) Carrocería metálica externa sin averías ni hundimientos y con un óptimo acabado de pintura.

b) Disponer de parabrisas y vidrios de seguridad transparentes, con el sello de calidad de la fábrica. Deben cumplir conforme la norma técnica INEN respectiva.

c) Prohibir la instalación de accesorios extras como protectores adicionales de guardachoques, y otros que no se contemplan en cada tipo de servicio.

d) Piso, techo y laterales internos a la carrocería sin averías.

e) Asientos debidamente sujetos al armazón del vehículo y sin averías.

f) Disponga de los elementos de seguridad como espejos retrovisores, asideros de sujeción, cinturones de seguridad en los casos que se exija.

g) El sistema de plumas limpiaparabrisas en funcionamiento con todos sus elementos.

- h) Bocinas o pitos con niveles de ruido permitidos.
- i) No disponer de adhesivos o logotipos no autorizados por la autoridad.

10.- Equipos de emergencia.- Aspectos de revisión:

- a) Botiquín de primeros auxilios
- b) Caja de herramientas básicas
- c) Extintor de incendios con sello vigente y con la capacidad dada según la norma de cada tipo de servicio.
- d) Triángulos de seguridad.
- e) Llanta de emergencia con labrado según norma vigente.

11.- Taxímetro.- solo para taxis: Aspectos de revisión:

- a) El equipo debe ser homologado conforme al reglamento.
- b) Equipo en funcionamiento programado con la tarifa correspondiente.

Art. 313.- Todos los aspectos mencionados dentro de artículo anterior, se sujetarán a las normas técnicas INEN y reglamentos vigentes, y otras que se enuncien o modifiquen conforme a las necesidades creadas para garantizar la seguridad y comodidad en el usuario.

Sección II

DE LOS CENTROS DE REVISIÓN Y CONTROL VEHICULAR

Art. 314.- Los centros de revisión y control vehicular serán los encargados de verificar que los vehículos sometidos a revisión técnica, mecánica y de gases contaminantes, posean las condiciones óptimas que garanticen las vidas del conductor, ocupantes y terceros, así como su normal funcionamiento y circulación, de acuerdo a lo que establezca el reglamento que expida la Comisión Nacional y las normas técnicas vigentes del INEN.

Art. 315.- Los centros de revisión autorizados por la Comisión Nacional, deberán disponer de las características técnicas y administrativas definidas por el reglamento respectivo, y estarán sujetas a una fiscalización periódica por parte de la Comisión Nacional, a fin de mantener el nivel de calidad del servicio.

Art. 316.- Los centros de revisión autorizados deberán mantener un enlace informático con la Comisión Nacional, a fin de contar con los datos

obtenidos en las revisiones vehiculares; sistema que poseerá las seguridades que eviten modificación de resultados.

La creación o cambio de parámetros del proceso será realizada bajo autorización de la Comisión Nacional.

Art. 317.- Los propietarios de los centros de revisión vehicular conferirán bajo su responsabilidad el certificado respectivo; en caso de falsedad serán sancionados de conformidad con la Ley y responderán por los daños y perjuicios que ocasionaren; para ello la autoridad ejercerá su función de fiscalización y control, que garantizará la correcta operación de los centros.

Capítulo VIII

DEL AMBIENTE Y DE LA CONTAMINACIÓN POR FUENTES MÓVILES

Sección I

DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Art. 322.- Todos los automotores que circulen dentro del territorio ecuatoriano, deberán estar provistos de partes, componentes y equipos que aseguren la reducción de la contaminación acústica sin que rebasen los límites máximos permisibles, establecidos en la normativa correspondiente.

Art. 323.- Los importadores y ensambladores de automotores son responsables de que los vehículos tengan dispositivos que reduzcan la contaminación acústica.

Art. 324.- El radio instalado en los buses de transporte urbano será para comunicación entre el operador y su central, o para efectos de información a los pasajeros. Se prohíbe el uso de altavoces o parlantes para difundir programas radiales o música que incomode a los pasajeros.

Sección II

DE LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

Art. 326.- Todos los motores de los vehículos que circulan por el territorio ecuatoriano, no deberán sobrepasar los niveles máximos permitidos de emisión de gases contaminantes, exigidos en la normativa correspondiente.

Art. 327.- Ningún vehículo que circule en el país, podrá emanar o arrojar gases de combustión que excedan del 60% en la escala de opacidad establecida en el Anillo Ringelmann o su equivalente electrónico.

Art. 328.- El sistema de salida de escape de gases de los vehículos de transporte público o comercial deberá estar construido considerándose el diseño original del fabricante del chasis; sin embargo, debe constar de una sola salida sin la apertura de orificios u otros ramales a la tubería de escape, no debe disponer de cambios de dirección brusco, evitando de esta manera incrementar la contrapresión en las válvulas de escape del motor, y la ubicación final de la tubería deberá estar orientada conforme a las normas técnicas establecidas para cada servicio de transporte.

Misión de la unidad técnica de revisión vehicular

La unidad de Revisión Vehicular permite establecer en forma integral a nivel del cantón y la provincia, sus servicios de revisión mecánica, preventiva y correctiva a través de servicios de calidad eficiente y transparente con la participación activa de la empresa privada y pública.

Visión de la unidad técnica de revisión vehicular

Seremos una unidad técnica de revisión vehicular líder en servicios de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades vehiculares motorizadas de la ciudad de Ibarra y de la provincia de Imbabura.

Objetivos a corto plazo

- Adecuar el terreno con la mejor estructura física
- Establecer contacto con los mejores proveedores de los materiales para ofrecer el servicio técnico de revisión vehicular.

- Obtener el financiamiento adecuado para comprar los materiales con que se ofrecerá el servicio.
- Equipar el área física con tecnología de calidad.
- Contratar a personal calificado y especializado en las diferentes áreas que ofrecerá el servicio de revisión vehicular.
- Proporcionar al personal las medidas de seguridad necesarias.
- Proporcionar a la empresa de transporte con su nuevo servicio.

Objetivos a mediano plazo

- Implementar servicios de revisión vehicular que el cliente sugiera que hacen falta.
- Ofrecer el servicio de mecánico en vía, cuando el vehículo sufra algún daño en carretera.
- Ofrecer el servicio a más de cien vehículos al mes, incrementando los beneficios tanto para la unidad como para los clientes.

Objetivos a largo plazo

- Permanecer en el mercado ofreciendo su servicio a nivel local y nacional.
- Mejorar la tecnología de las herramientas elevando el nivel del servicio de revisión técnica vehicular.

Políticas de la unidad técnica de revisión vehicular:

a. Para empleados:

- El empleado deberá emplear los recursos de la unidad de revisión vehicular en forma adecuada.
- Los empleados deberán brindar una buena imagen de presentación en torno a su uniforme y forma de proceder con el cliente.

- Todos los empleados deben tener el máximo respeto para con los clientes y saber que el cliente es la razón de ser de la unidad de revisión vehicular.

b. Para clientes:

- Los clientes podrán retirar sus unidades una vez cancelada su cuenta y entregada su respectivo recibo o factura.
- Todos los clientes que visiten la unidad de revisión vehicular deberán dejar sus objetos de valor encargados en recepción o administración.

Principios y valores de la unidad técnica de revisión vehicular

Los principios corporativos básicos a aplicar serán:

- **Honestidad.** Cero corrupción
- **Proactividad.** Hacer que las cosas sucedan de manera eficiente
- **Compromiso.** Responsable con su trabajo y leal con la organización

Entre los valores corporativos a ser aplicados como unidad, es necesario establecer las siguientes:

- a. Honradez
- b. Responsabilidad
- c. Cooperación mutua
- d. Calidad
- e. Eficiencia y eficacia
- f. Apertura al cambio y flexibilidad.

Estrategias de la unidad técnica de revisión vehicular

- Establecer las competencias y el ámbito de acción de la Comisión Nacional de Tránsito Transporte Terrestre y Seguridad Vial.
- Definir una Estructura organizacional que responda al giro de la unidad técnica vehicular.

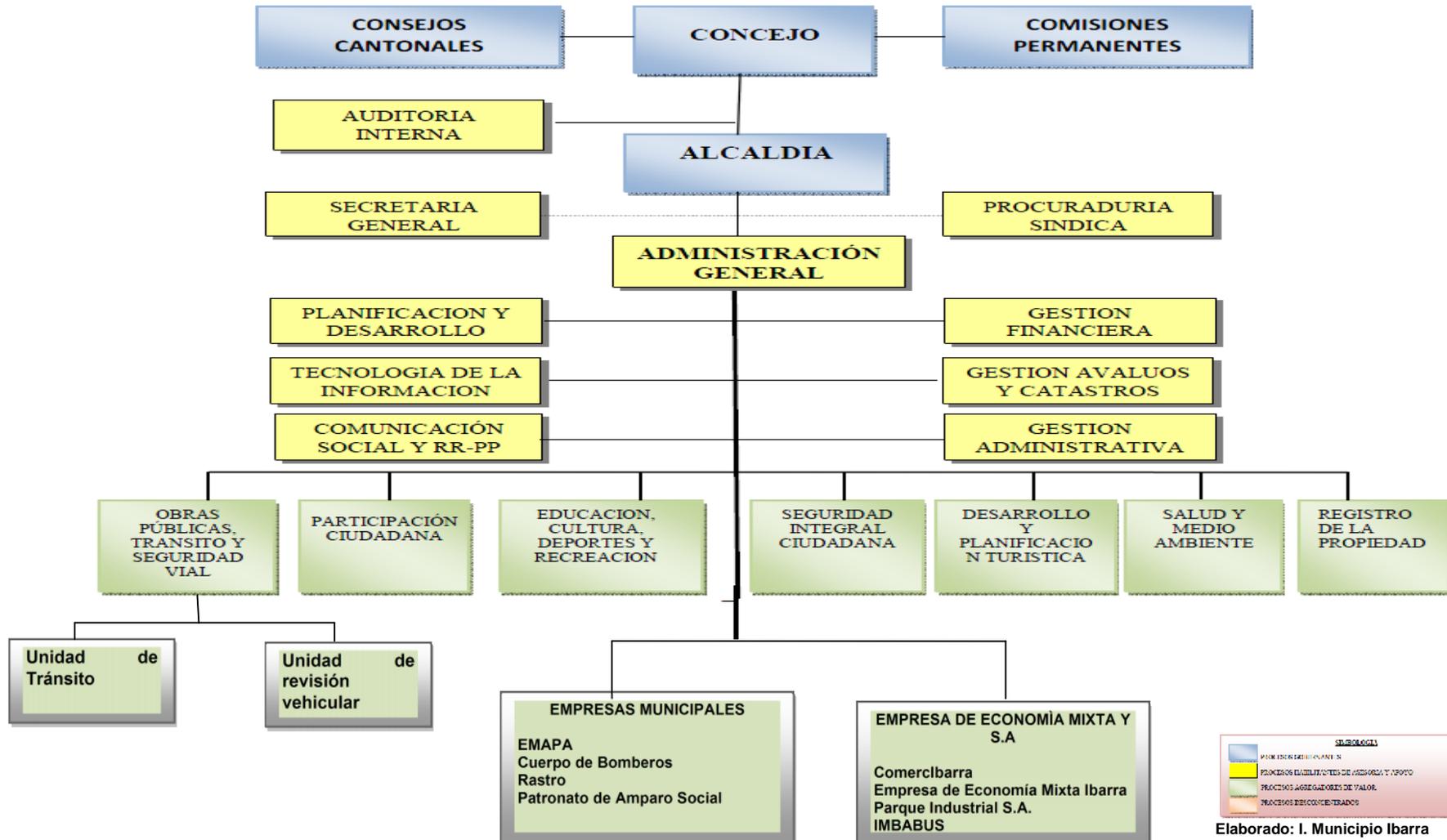
- Desarrollar la plataforma tecnológica óptima
- Mejorar la Imagen Institucional
- Fortalecer el recurso humano
- Concienciar a la ciudadanía en la Aplicación de las normas de Educación Vial y Tránsito.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional que se pretende realizar, corresponde a una organización de tipo vertical, esta figura es usada principalmente por los centros de investigación, recreación y difusión cultural.

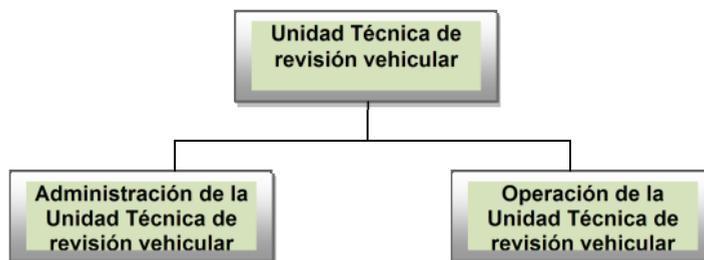
Conforme crezca la organización, se deberá ampliar la estructura de puestos, de acorde a las necesidades, pero siempre bajo el criterio de optimizar recursos.

Organigrama estructural



Elaborado: I. Municipio Ibarra

Organigrama estructural del centro de revisión vehicular:



Manual de funciones

Nombre del cargo: DIRECTOR/GERENTE

Descripción del Puesto:

Es la unidad administrativa del centro; delegará su autoridad, más no su responsabilidad. De sus decisiones depende el curso normal del centro, deberá diseñar previsiones futuras que ayuden al crecimiento de la misma, está bajo su dependencia.

Naturaleza del trabajo:

- Persona con iniciativa, don de mando y liderazgo.
- Poseer una buena actitud y espíritu emprendedor.
- Buena comunicación interpersonal.
- Debe saber motivar a su personal.
- Capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas.

Funciones:

- Representar al centro en asuntos relacionados al giro del negocio.
- Coordinar el tipo de servicios que el centro ofrecerá a los clientes.
- Seleccionar, capacitar y controlar al personal.

- Supervisar al personal y preocuparse por mantener niveles óptimos de eficiencia y limpieza.
- Elaborar informes sobre gastos, requisición de inventarios y evaluar los servicios brindados.
- Aprobar la emisión de cheques y salidas de dinero.
- Tomar decisiones para mantener la imagen del negocio.

Perfil del cargo:

- Título profesional en Administración de Empresas o carreras afines.
- Experiencia mínima tres años en manejo de empresas de revisión vehicular o afines
- Edad comprendida entre 25 a 40 años.
- Manejo de paquetes informáticos.
- Buena presencia.
- Disponibilidad para trabajar a tiempo completo.

Nombre del cargo: DIRECTOR TÉCNICO

Descripción del Puesto:

Es la unidad operativa del centro; delegará su autoridad, más no su responsabilidad.

Naturaleza del trabajo:

- Persona con iniciativa, don de mando y liderazgo.
- Poseer una buena actitud y espíritu emprendedor.
- Buena comunicación interpersonal.

Funciones:

- Encargado del manejo técnico del centro.
- Seleccionar, capacitar y controlar al personal.
- Supervisar al personal.
- Elaborar informes del manejo técnico del área vehicular.

Perfil del cargo:

- Título profesional de Ingeniería Mecánica o carreras afines.
- Experiencia mínima un año en dicha actividad
- Edad comprendida entre 25 a 40 años.
- Manejo de paquetes informáticos.
- Buena presencia.
- Disponibilidad para trabajar a tiempo completo.

Nombre del cargo: JEFE DE MANTENIMIENTO**Descripción del Puesto:**

Es la unidad operativa del centro; diseñará sus actividades y delegará sus funciones para el mejoramiento del área.

Naturaleza del trabajo:

- Persona con iniciativa, liderazgo.
- Poseer una buena actitud y espíritu emprendedor.
- Buena comunicación interpersonal.
- Debe saber motivar a su personal.
- Capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas.

Funciones:

- Encargado del mantenimiento de la planta.
- Asesorar y capacitar al personal.
- Supervisar al personal de mantenimiento vehicular.
- Elaborar informes periódicos del manejo de su área.

Perfil del cargo:

- Título profesional en Mecánica automotriz o carreras afines.
- Experiencia mínima un año en servicios de mecánica.
- Edad comprendida entre 25 a 40 años.
- Manejo de carrocería y mecánica general.
- Buena presencia.
- Disponibilidad para trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: SECRETARIA**Naturaleza del trabajo:**

- Ética profesional.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Manejo de archivos y material documental.
- Gestionar la documentación de entrega y recibo.
- Manejo de paquetes informáticos
- Diseño de agendas de trabajo.
- Manejo de recepción.

Perfil del cargo:

- Estudios a nivel superior en secretariado ejecutivo.
- Edad comprendida entre 25 y 40 años.
- Experiencia en secretariado.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: CHOFER- CONSERJE**Descripción del puesto:**

Este cargo permite establecer la labor de conducción y limpieza del área de trabajo y administración.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Manejo de los vehículos de la empresa y su respectivo cuidado.
- Limpieza del área de trabajo y del área administrativa.
- Control del inventario de materiales e insumos que se empleen en el área operativa.

Perfil del cargo:

- Experiencia en conducción (licencia profesional).
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.

- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: SERVICIO DE SEGURIDAD

Descripción del puesto:

Este cargo permite establecer la labor de vigilancia en donde permitirá tener la seguridad del lugar.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Vigilancia del centro.
- Custodia de los bienes del centro
- Manejo y control de los bienes.

Perfil del cargo:

- Experiencia en vigilancia debidamente comprobada.
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: TÉCNICO MECÁNICO

Descripción del puesto:

Este cargo permite establecer la labor de auxiliar de mecánica y de limpieza de automotores.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Limpieza de motores.
- Calibración de material mecánico
- Alineación y balanceo.

Perfil del cargo:

- Experiencia en mecánica en general.
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: TECNÓLOGO AUTOMOTRIZ**Descripción del puesto:**

Este cargo permite establecer la labor de verificador y supervisor del sistema eléctrico y automotriz vehicular.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico.
- Establece el manejo adecuado del sistema de frenos, embrague y conexiones
- Maneja el ABC del vehículo.

Perfil del cargo:

- Experiencia en automotores.
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: SUPERVISOR INGENIERO MECÁNICO

Descripción del puesto:

Este cargo permite manejar la ingeniería del vehículo para su buen funcionamiento.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Maneja y corrige los diversos sistemas vehiculares y de carrocería.
- Determina el estado vehicular
- Establece diseños de procesos para el mejoramiento de la revisión vehicular.

Perfil del cargo:

- Experiencia en manejo vehicular y de ingeniería mecánica.
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

Nombre del Cargo: DIGITADOR**Descripción del puesto:**

Este cargo permite establecer la labor digitador de documentación de ingreso y de salida de los clientes.

Naturaleza del trabajo:

- Honradez en su trabajo.
- Eficiencia en todas sus labores.
- Comunicación con los jefes inmediatos.

Funciones:

- Redacta y elabora documentación de ingreso y salida de vehículos del cliente

- Realiza informes periódicos de ingreso y salida vehicular
- Redacta información de vehículos y verifica legalidad de los mismos.

Perfil del cargo:

- Experiencia en secretariado y administración de información.
- Edad comprendida entre 28 y 40 años.
- Buenas referencias de trabajos anteriores.
- Dispuesto a trabajar a tiempo completo.

PROYECTO DE ORDENANZA

Ordenanza General que regula el Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Ibarra.

ORDENANZA QUE NORMA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE IBARRA

EI GOBIERNO AUTONOMO DESENTRALIZADO DEL CANTON IBARRA:

CONSIDERANDO:

- Que, el ordinal 6 del artículo 264 de la Constitución de la república del Ecuador, entre las competencias de los gobiernos municipales determina que: “podrá planificar, regular y controlar el tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal”.
- Que, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización en el literal f) del Art. 55 manifiesta que los gobiernos autónomos descentralizados municipales, tendrán competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción territorial.
- Que, el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización en el artículo 130 establece que: “A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.
- Que, la ley Orgánica Reformatoria a la ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial entrega a los Gobiernos Autónomos Descentralizados; responsabilidades, competencias,

atribuciones, así como establece la entrega de recursos una vez que se asuman las competencias, permitiendo otorgar títulos habilitantes, coordinaciones y el cobro de multas por contravenciones.

En uso de sus atribuciones

EXPIDE:

La presente: **ORDENANZA DE CREACION DE LA UNIDAD DE REVISION TECNICA VEHICULAR PARA EL CANTON IBARRA**

SECCION I DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1.- ALCANCE.- Las disposiciones establecidas en el presente Capítulo son de orden público e interés social, así como de observancia obligatoria para todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que sean propietarias o tenedoras de vehículos automotores que circulan en el Cantón Ibarra.

Art. 2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LOS PRINCIPIOS.- El presente capítulo establece las normas relativas a la Revisión Técnica Vehicular, que es el conjunto de procedimientos técnicos normalizados, utilizados para determinar la aptitud de circulación de vehículos motorizados terrestres y unidades de carga, que circulen dentro del Cantón Ibarra.

A la Revisión Técnica Vehicular, previa a la matriculación, y obligatoria para la circulación en el cantón Ibarra, se hallan sujetos los vehículos a motor, y es de observancia obligatoria para todas las personas que sean propietarias o tenedoras de dicha clase de vehículos, con las solas excepciones que este Capítulo contempla y la misma comprenderá:

- a) Revisión legal;
- b) Revisión mecánica y de seguridad;
- c) Control de emisiones de gases contaminantes o de opacidad y ruido dentro de los límites máximos permisibles; y,
- d) Revisión de idoneidad, en los casos específicos que se determinen.

Art. 3.- Para proceder a la matriculación vehicular, de la que se habla en el Título VI del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, será obligatorio el sometimiento, de manera previa y completa, a las normas y procedimientos de la Revisión Técnica Vehicular.

Art. 4.- Los objetivos fundamentales de estos preceptos son los de comprobar la legalidad de la propiedad o tenencia, el buen funcionamiento, el nivel de emisiones de gases contaminantes o de opacidad y ruido, y la

idoneidad cuando ésta fuere del caso, para de esta forma garantizar la vida humana, propender a un ambiente sano y saludable, proteger la propiedad, y minimizar las fallas mecánicas de los vehículos.

Art. 5.- Las actividades y los procedimientos establecidos en el presente capítulo serán ejercidos por la Unidad de Revisión Técnica Vehicular del cantón Ibarra.

No obstante, todas las atribuciones y responsabilidades establecidas en la Sección VIII de este capítulo, relativas a “controles aleatorios”, serán ejercidas por la Dirección Medio Ambiente, en coordinación con las entidades competentes y podrán ser delegadas a éstas.

Art. 6.- Los principios ambientales universales recogidos en la Constitución Política de la República, en los convenios internacionales de los que el Ecuador es parte y en la Ley de Gestión Ambiental, son las bases conceptuales de la temática ambiental de este capítulo.

Art. 7.- La Unidad de Revisión Técnica Vehicular, tiene plenas facultades para contratar la prestación del referido servicio y deberá hacerlo brindando garantía de que éste sea moderno, honesto, ágil y técnico.

Las atribuciones de control y vigilancia sobre la legalidad de la tenencia o propiedad de los vehículos, serán ejercidas conforme a la ley.

Art. 8.- Al mismo tiempo, el proceso de Revisión Técnica Vehicular deberá estar guiado por el principio de simplicidad; es decir, dentro de los centros de revisión y control vehicular, debe iniciarse, desarrollarse y concluirse todo el proceso de Revisión Técnica Vehicular, en el menor tiempo posible y con atención de óptima calidad.

Art. 9.- Están sujetos a estas normas todos los vehículos a motor que circulen por vía terrestre en el territorio del Cantón Ibarra, de propiedad pública y privada, con las solas excepciones establecidas en este capítulo.

SECCIÓN II DEL ORGANISMO COMPETENTE

Art. 10.- La aplicación de este capítulo estará a cargo de la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular.

La Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular podrá contratar con terceros para el ejercicio de las atribuciones que constan en este capítulo, de conformidad con la ley.

SECCIÓN III DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

PARÁGRAFO I GENERALIDADES

Art. 11.- Sin perjuicio de lo previsto en los artículos 109 y 110 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, la Revisión Técnica Vehicular comprenderá:

- a) Examen de la legalidad de la documentación que acredite la propiedad o tenencia del vehículo, el mismo que se realizará conforme a la ley;
- b) Revisión mecánica y de seguridad;
- c) Comprobación de la emisión de gases contaminantes o de opacidad y ruido, dentro de los límites máximos permisibles en la forma que este mismo capítulo establece; y,
- d) Revisión de la idoneidad de ciertos vehículos.

Art. 12.- Por norma general, los vehículos deberán ser sometidos al proceso de revisión técnica una vez al año, conforme se indica más adelante.

No obstante, los vehículos de uso intensivo de carga y los que prestan servicio público (interprovincial, interparroquial, urbano, institucional público, institucional privado, escolar, alquiler y taxi) deberán ser revisados en todos los aspectos mencionados en el artículo anterior, dos veces al año, con una periodicidad de seis meses entre una y otra.

Para los casos de los vehículos que por sus dimensiones no puedan acceder físicamente a los centros, los operadores de dichos centros deberán definir la forma de efectuar el proceso de Revisión Técnica Vehicular, sin que haya razón alguna para no hacerlo.

Solo cuando hubieren superado el proceso o los procesos previos de revisión técnica, según el caso, los vehículos podrán ser legalmente matriculados cuando les corresponda.

Art. 13.- La Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular tomará las decisiones administrativas y técnicas más adecuadas a fin de lograr la asistencia lo mas homogénea y estable posible de los vehículos a ser revisados en los Centros establecidos para el efecto, a lo largo del período correspondiente, lo que incluye la posibilidad de calendarización según el último dígito de la placa, u otro similar.

Art. 14- Los períodos en los cuales los vehículos deban ser sometidos a la Revisión Técnica Vehicular no estarán sujetos a ningún cambio y por ello no podrán ser desatendidos ni por los centros de revisión y control vehicular ni por los usuarios, y se entenderán conforme se los establece, sin que para ello influyan las demoras que se ocasionen por factores como la necesidad de más de una revisión técnica, los atrasos imputables a los propietarios o tenedores o cualquier otro motivo.

Art. 15.- Los vehículos cuya propiedad o tenencia no pudieren ser comprobadas conforme a derecho, no proseguirán con el proceso de revisión técnica.

Art. 16.- Los vehículos que tengan pagos pendientes, relativos a infracciones, servicios o tasas, no podrán ser revisados, sino hasta que los hayan satisfecho.

Art. 17.- Los vehículos que no fueren aprobados en los procedimientos para verificar su estado mecánico y de seguridad; el nivel de emisiones de gases contaminantes o de opacidad y ruido dentro de los límites máximos permisibles, deberán ser reparados conforme a los daños o deficiencias detectados y sólo luego de ello, podrán ser revisados por segunda ocasión, exclusivamente en la parte o partes que hubieren sido objeto de rechazo, dentro de treinta días calendario, sin costo adicional alguno.

De no aprobar este segundo examen, podrán ser revisados por tercera vez, en cualquier centro y dentro de los treinta días calendario siguientes, previo el pago del cincuenta por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Solo será revisado aquello que hubiera sido rechazado y que se hallare pendiente de aprobación.

Si la tercera revisión no fuere aprobada, el vehículo podrá ser revisado hasta por cuarta ocasión, la cual deberá suceder dentro de los treinta días posteriores a la tercera. En este caso, se le volverá a practicar una revisión técnica completa, no solamente en aquellas partes en que hubiera sido rechazado, sino en forma total, previo el pago del cincuenta por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Sin embargo, desde el año 2005, para esta cuarta revisión, el pago será del ciento por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Podrá efectuarse este examen en cualquier Centro. Las revisiones segunda y sucesivas se contabilizarán dentro del mismo período de Revisión Técnica Vehicular; es decir, aquellas efectuadas dentro del mismo período, no serán acumulativas para el siguiente.

Art. 18.- Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilómetros (1.000 km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año que decurra, al ser adquiridos deberán ser sometidos a una Revisión Técnica Vehicular dentro de los treinta días calendario siguientes al de su compra y si la aprueban quedarán exentos de volverlo a hacer en el período siguiente de revisión. Sin embargo, esto no implica exoneración de ninguna clase en la revisión de la legalidad de su propiedad o tenencia, la cual es obligatoria antes de la matrícula en todos los casos.

Se incluye en esta definición tanto a los vehículos livianos como a los pesados.

Art. 19.- En el caso de los vehículos con remolque, las plataformas o los volquetes, deberá procederse de la siguiente forma: Los cabezales serán sometidos íntegramente al proceso de Revisión Técnica Vehicular, mientras que su remolque o remolques, deberán ser revisados en lo relativo a los sistemas de luces e iluminación, frenos y llantas. La revisión técnica del cabezal y el o los remolques podrá realizarse conjunta o separadamente.

El costo total de la Revisión Técnica Vehicular deberá incluir tanto el de la revisión del cabezal o tractocamión como del remolque.

Art. 20.- En caso de que un vehículo fuere rechazado en la revisión mecánica y de seguridad, en el control de la emisión de gases contaminantes o de opacidad y ruido dentro de los límites máximos permisibles, o en su idoneidad cuando ésta fuere del caso, el Centro de Revisión y Control Vehicular deberá emitir un documento con las razones del rechazo, sin otro cargo ni sanción que no sea la obligación de volver a someter al vehículo a la revisión técnica en los términos que constan anteriormente descritos.

Art. 21.- Los certificados de revisión vehicular y los documentos de rechazo en este proceso, deberán estar firmados por un ingeniero con especialidad automotriz o similar, quien lo hará a nombre y representación del correspondiente Centro de Revisión y Control Vehicular.

Art. 22.- Por pedido del competente Servicio de Investigación de Accidentes de Tránsito (SIAT), se deberá someter nuevamente al proceso de Revisión Técnica Vehicular, luego de que fueren reparados y antes de que vuelvan a circular, a los vehículos que hubieren sufrido, como consecuencia de un accidente de tránsito u otra causa, un daño importante que pueda afectar a los sistemas de dirección, suspensión, transmisión, frenos, al chasis o a la carrocería.

Dicho pedido será formulado por escrito a la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular.

En caso de que la matrícula del vehículo hubiera sido retenida por las autoridades competentes al producirse el accidente, ésta no será devuelta a su propietario o tenedor hasta que el vehículo hubiere superado la Revisión Técnica Vehicular de la que habla este artículo, previo el pago de la tarifa vigente para la primera revisión.

PARÁGRAFO II DE LA REVISIÓN DE LA LEGALIDAD DE LA PROPIEDAD O TENENCIA

Art. 23.- La legalidad de la propiedad o tenencia de un vehículo deberá ser comprobada de acuerdo a la ley, es decir con la matrícula, la sentencia judicial o el acta de remate público o privado correspondiente.

Art. 24.- El control referido en el artículo anterior consistirá en las siguientes actividades:

- a) Revisión de la documentación original que acredite la última matrícula del vehículo, a través de la "especie matrícula";
- b) Revisión de la cédula de identidad o ciudadanía o el registro único de contribuyentes, según sea el caso;
- c) Cuando hubiere existido traspaso de propiedad, la revisión y verificación de cualquier otro documento que, de acuerdo a la ley, demuestre la legalidad de la propiedad o tenencia del vehículo es decir, el contrato de compraventa debidamente legalizado o el documento certificado que acredite el traspaso del vehículo a cualquier título, como sentencia judicial o acta de remate público o privado correspondientes;

d) Cuando se trate de vehículos nuevos, revisión de los documentos relacionados al certificado de producción nacional o el documento único de importación, según se trate de vehículos producidos en el país o en el extranjero. Además deberá revisarse la factura comercial;

e) Cuando se trate de vehículos pertenecientes a instituciones del Estado, se deberá revisar también el oficio de la institución a la que pertenezca el vehículo, solicitando la matrícula; y,

f) Cuando se trate de vehículos de servicio público, se deberá revisar también el certificado de exoneración de impuestos otorgado por la Dirección Nacional de Tributación Aduanera, para los vehículos importados con este beneficio.

Para estos efectos, la autoridad competente verificará la información de la que trata el artículo 94 del Reglamento General de Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, es decir: los nombres y apellidos completos del propietario, su profesión, domicilio, número de teléfono y número de cédula de ciudadanía, el número de serie del motor y del chasis del vehículo, modelo, año del modelo, año de fabricación, marca, color, tipo de servicio, cilindraje y capacidad de asientos o arrastre de carga por ejes.

Art. 25.- La fase de la revisión de la legalidad de la posesión o tenencia, al igual que las restantes, tendrá lugar en los centros de revisión y control vehicular; para ello, la autoridad competente dispondrá de recursos necesarios, con el propósito de contar en tales centros con el personal, la información y más requerimientos necesarios. Con estos propósitos, los propietarios u operadores de los centros serán los encargados de brindar a la autoridad las instalaciones y espacios debidamente adecuados para el desempeño de estas tareas.

PARÁGRAFO III DE LA REVISIÓN MECÁNICA Y DE SEGURIDAD

Art. 26.- La revisión mecánica y de seguridad de los vehículos tiene por objeto verificar el correcto funcionamiento de sus mecanismos y sistemas, de tal forma que se garantice la vida, la seguridad y la integridad de sus ocupantes y de las demás personas.

La revisión mecánica y de seguridad de los vehículos se llevará a cabo de conformidad con el Reglamento de aplicación de este capítulo, que para el efecto expedirá la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, además de los requerimientos establecidos en el artículo 110 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, trata del sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de suspensión, carrocería, sistema de luces, bocina y limpiaparabrisas, llantas, caja de cambios y dual, tubo de escape, equipo de emergencia, taxímetros y cinturón de seguridad.

Art. 27.- La revisión mecánica y de seguridad se deberá realizar siguiendo además los criterios técnicos descritos en el Manual de Procedimientos de Revisión Mecánica y de Seguridad, que para el efecto se dictará.

Art. 28.- De manera similar a la descrita en el artículo anterior se procederá para el establecimiento de los límites, umbrales y defectos en la revisión mecánica y de seguridad.

PARÁGRAFO IV DEL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DENTRO DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES

Art. 29.- El control de las emisiones de gases contaminantes o de opacidad y ruido de los vehículos tiene por objeto verificar que éstos no sobrepasen los límites máximos permisibles y que de esta manera se pongan en vigencia las garantías constituciones y legales relativas particularmente al derecho de las personas a vivir en un ambiente sano.

Art. 30.- Se hallan también incorporadas las normas del Capítulo I "De los Gases de Combustión" y del Capítulo II "De la Prevención y Control del Ruido" del Título XII "Del Control de la Contaminación Ambiental y del Ruido" del Reglamento General para la aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres.

PARÁGRAFO V DE LOS MÉTODOS DE CONTROL DE LA EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES

Art. 31.- El control de la emisión de gases contaminantes o de opacidad se realizará conforme a la normativa que para el efecto ha sido dictada por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN); para ello se declaran expresamente incorporadas a este capítulo:

- a) La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 202:99 "Gestión Ambiental, Aire, Vehículos Automotores. Determinación de la Opacidad de Emisiones de Escape de Motores de Diesel Mediante la Prueba Estática. Método de Aceleración Libre", publicada en el Suplemento al Registro Oficial número 115 de 7 de julio del 2000, en su última versión; y,
- b) La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 203:99 "Gestión Ambiental, Aire, Vehículos Automotores. Determinación de la Concentración de Emisiones de Escape en Condiciones de Marcha Mínima o "Ralentí". Prueba Estática", publicada en el Suplemento al Registro Oficial número 115 de 7 de julio del 2000, en su última versión.

Art. 32.- Los límites permitidos para las emisiones provenientes de vehículos a gasolina son los que constan en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 204:98 "Gestión Ambiental, Aire, Vehículos Automotores. Límites permitidos de Emisiones Producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Gasolina", publicada en el Registro Oficial No.100 de 4 de enero de 1999, con las modificaciones que la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular estime necesarias hasta que la situación del parque automotor del Cantón Ibarra permita su total aplicación.

Art. 33.- Los Límites permitidos para las emisiones provenientes de vehículos a diesel son los que constan en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2207:98 "Gestión Ambiental, Aire, Vehículos Automotores, Límites Permitidos de Emisiones Producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Diesel", publicada en el Registro Oficial No.100 de 4 de enero de 1999.

Art. 34.- El combustible diesel que se comercialice en el Cantón Ibarra para uso automotor deberá sujetarse en forma estricta a los requerimientos de calidad detallados en la tabla siguiente:

Art. 35.- Se prohíbe, por tanto, en el Cantón Ibarra, el expendio de diesel para uso automotor que no cumpla con las características contenidas en la tabla precedente.

PARÁGRAFO VI DEL CONTROL DE RUIDO

Art. 36.- Se hallan incorporadas a este capítulo las normas contenidas en el Capítulo II "De la Prevención y Control del Ruido" del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres. Se deberá también observar lo preceptuado en el Capítulo II para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido, de la presente Ordenanza, sustitutiva del Título V, Libro Segundo del Código Municipal.

PARÁGRAFO VII DE LA IDONEIDAD

Art. 37.- Los vehículos serán sometidos a una revisión de idoneidad, la misma que se circunscribirá al examen de una serie de elementos y características propias del servicio o la actividad que desempeñen. Para esto, la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular definirá las partes y características a revisarse y las especificaciones que éstas deban presentar.

Art. 38.- Para efectos de la revisión de idoneidad, se tendrá en cuenta lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2205 "Vehículos automotores. Bus urbano", publicada en el Registro Oficial número 100 de 4 de enero de 1999, la cual también se adopta en este capítulo.

SECCIÓN IV DE LOS CENTROS DE REVISIÓN Y CONTROL VEHICULAR

Art. 39.- Los centros de revisión y control vehicular son las unidades técnicas diseñadas, construidas, equipadas y autorizadas para realizar la revisión técnica vehicular obligatoria y emitir los documentos que le están facultados por este capítulo, es decir sobre la aprobación o el rechazo de los vehículos en la revisión técnica vehicular.

Art. 40.- Para las fases de revisión mecánica y de seguridad, y de control de límites máximos permisibles, la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular podrá contratar el funcionamiento, operación y administración de los centros de revisión y control vehicular, dentro de las modalidades previstas en el marco legal del país.

Art. 41.- En caso de que los centros de revisión y control vehicular fueren contratados, según lo previsto en el artículo anterior, éstos deberán someterse, en el contrato correspondiente, a lo dispuesto en este capítulo, y dar fiel cumplimiento a las exigencias y estipulaciones que el instrumento contractual contemple; y deberán contratar a su costo, los seguros en el número y características ordenadas por la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular.

Art. 42.- Los centros de revisión, y control vehicular no podrán ser utilizados para ningún otro fin o actividad que no sean los previstos en este capítulo.

Art. 43.- Los centros de revisión y control vehicular no podrán ejercer ningún tipo de actividad que obligue o condicione en forma ilegal a los usuarios para acudir a ellos.

Art. 44.- Todo lo relativo a la operación, funcionamiento, mantenimiento y los demás aspectos concernientes a los centros de revisión y control vehicular, deberá quedar definido en el contrato correspondiente.

Art. 45.- Los centros de revisión conforme a la ley, estarán prohibidos de hacer refacciones, vender partes y piezas de vehículos, y prestar cualquier otro servicio extraño a la revisión técnica vehicular.

Art. 46.- Toda persona natural o jurídica que no esté a cargo de un centro de revisión y control vehicular, y que sea concesionaria, fabricante o ensambladora de vehículos o que preste servicios mecánicos, de venta de repuestos, de grúas, de venta o alquiler de vehículos o cualquier otro similar, está expresamente prohibida de llevar a cabo el proceso de revisión técnica vehicular; si así lo hiciere será sancionada de acuerdo a la ley.

Art. 47.- Los centros de revisión y control vehicular podrán realizar revisiones voluntarias, siempre que sean a un precio menor a la tarifa oficial, el cual será fijado por los contratistas, si fuere el caso, y que no se obstaculice el desempeño de sus labores normales. Dicho precio menor, deberá también contemplar el pago de tributos y tasas, al igual que la tarifa oficial.

Art. 48.- Los centros de revisión y control vehicular serán responsables de dejar constancia escrita de las condiciones en que los vehículos ingresan a sus dependencias con detalle de sus bienes y accesorios y de responder por cualquier reclamo de los usuarios derivado de este concepto.

Art. 49.- Una vez que el vehículo hubiere cumplido todas las fases de la revisión vehicular que ha sido descrita anteriormente, el correspondiente Centro de Revisión Vehicular será el encargado de colocar en el vidrio o parabrisas delantero un autoadhesivo de color verde, el mismo que deberá permanecer inviolado hasta la siguiente revisión del vehículo.

Art. 50.- Solamente por causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificadas ante la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular por parte del dueño o tenedor del vehículo, dicha Unidad será la única facultada para disponer la emisión y colocación del duplicado de los adhesivos antes mencionados. El dueño o tenedor dispondrá de un plazo de cinco días para hacer conocer a la Unidad la ocurrencia del evento.

SECCIÓN V DE LAS TARIFAS

Art. 51.- Las tarifas correspondientes a los procesos de revisión técnica vehicular, serán fijadas por la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, de acuerdo a un mecanismo que debe quedar fijado en el contrato correspondiente, teniendo en cuenta los costos operativos, los tributos a que hubiere lugar, así como una razonable tasa interna de retorno. Estas tarifas serán iguales en todos los centros y específicas para las diversas clases de vehículos.

Con posterioridad a la firma del contrato correspondiente y para que rijan en los años posteriores, la determinación de las tarifas se deberá hacer con base en los estudios técnicos que para el efecto realice la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, de acuerdo con la variación del Índice de Precios al Consumidor, con la periodicidad acordada por las partes en el respectivo contrato.

Art. 52.- Los centros de revisión y control vehicular estarán obligados a acatar las tarifas fijadas y no podrán modificarlas unilateralmente en ningún caso.

SECCIÓN VI DEL FIDEICOMISO U OTRO MECANISMO FINANCIERO

Art. 53.- La Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular inmediatamente antes de la operación de los Centros de Revisión y Control Vehicular, deberá proceder a la constitución de un fideicomiso u otro mecanismo financiero apropiado, a cuyo nombre se depositarán íntegramente estos valores y todos los demás que se recauden por conceptos derivados de este capítulo, con el objeto de salvaguardarlos, administrarlos de manera ordenada y acreditar los montos a los que cada uno de los beneficiarios tuviere derecho.

SECCIÓN VII DE LAS EXCEPCIONES

Art. 54.- Quedan exentos de la observancia obligatoria de la revisión técnica vehicular de la que trata este capítulo, de manera taxativa, los siguientes vehículos:

- a) Los de propiedad de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional;
- b) Los vehículos terrestres de guerra de propiedad de las Fuerzas Armadas;
- c) Los de tracción animal, tal como los entiende el Glosario de Términos constante en el Art. II.259 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres;
- d) Los que se hallen matriculados en otro país y estén de paso en el Ecuador, conforme a la ley;
- e) Los preparados para carreras u otras competencias deportivas, siempre y cuando se encuentren participando en las mismas o en procesos inherentes a éstas. No obstante, estos vehículos deberán cumplir con el proceso de revisión técnica vehicular para poder circular en actividades distintas a las descritas; y,
- f) La maquinaria agrícola impulsada por motor.

Art. 55- Están sujetos a un régimen de revisión especial los vehículos considerados como "clásicos", es decir aquellos que internacionalmente se entienden como tales al tener por lo menos treinta y cinco años de haber sido fabricados; por ser una rareza dada la cantidad de unidades producidas; por su diseño especial; por sus innovaciones tecnológicas; y por no tener modificaciones en el chasis, en el motor ni en ninguna otra parte medular de su estructura de manera tal que lo altere notablemente.

Estos vehículos tendrán consideraciones especiales que constarán en el Reglamento respectivo.

Son vehículos de competencia aquellos cuyo motor y habitáculo hubieren sido modificados respecto de sus características originales, con el propósito de ser utilizados en competencias automovilísticas.

Estos vehículos tendrán consideraciones especiales que constarán en el Reglamento respectivo.

SECCIÓN VIII CONTROLES ALEATORIOS

Art. 56.- La Dirección Medio Ambiente será la encargada del cumplimiento de los mecanismos relativos a los operativos para el control del cumplimiento de las disposiciones contenidas en este capítulo y de establecer las sanciones correspondientes. Para el efecto contará con el apoyo de la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, a fin de que, conjuntamente definan, organicen y coordinen con las entidades competentes.

En caso de contravención a este capítulo, los agentes de policía entregarán personalmente al responsable de su comisión, la boleta correspondiente, una vez verificado el incumplimiento. Esta sanción será inapelable.

Dichos controles se realizarán en la vía pública, en forma aleatoria, cuando se creyere oportuno, sin necesidad de aviso previo, y comprenderá la verificación del cumplimiento íntegro de la revisión técnica vehicular correspondiente y realizada en cualquiera de los centros de revisión y control vehicular legalmente establecidos dentro del Cantón Ibarra.

Art. 57.- Si un vehículo seleccionado en la vía pública para que se le realice el control aleatorio, sobrepasare los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes o de opacidad, será citado y de ser el caso, detenido.

Art. 58.- Los vehículos que al momento de ser sometidos a controles aleatorios en la vía pública, no hubieren sido todavía revisados, debiendo haberlo sido, o que ya se hallaren matriculados sin haber aprobado previamente la revisión obligatoria, serán citados, y de ser el caso, detenidos.

Art. 59.- Concédase acción popular y exhortase a la ciudadanía a hacer denuncias por cualquier medio a la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, a fin de hacerle conocer sobre cualquier vehículo privado o público que ocasione de manera evidente y visible la contaminación atmosférica del Distrito.

Art. 60.- Los vehículos que portaren adhesivos o certificados falsos o sustraídos serán detenidos por la Policía Nacional y quedarán expuestos a las acciones legales comunes que fueren pertinentes.

Art. 61.- Las revisiones de emisiones de gases contaminantes o de opacidad posteriores al control aleatorio, deberán ser efectuadas en cualquier centro de revisión y control vehicular.

Art. 62.- Si un vehículo no hubiere sido sometido al proceso de revisión técnica por no corresponderle aún y fuere seleccionado para efectuársele control aleatorio, se someterá al mismo si su dueño o tenedor desea efectuar la revisión técnica vehicular, la que se tendrá como realizada en el mes que le hubiera correspondido y será válida hasta el período siguiente.

SECCIÓN IX

DE LAS SANCIONES

PARÁGRAFO I

INCUMPLIMIENTO EN LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

Art. 63.- Los vehículos que no fueren sometidos al proceso de revisión técnica vehicular del o los períodos en que les corresponde hacerlo, serán sancionados con una multa mensual acumulativa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica por cada una de ellas.

Art. 64.- Los vehículos que no concurrieren a la segunda, tercera o cuarta revisiones, según el caso, serán sancionados con una multa mensual acumulativa de diez dólares de Norteamérica por cada una de ellas.

Art. 65.- Los vehículos nuevos que no fueren sometidos al proceso de Revisión Técnica Vehicular en el plazo que establece este capítulo, serán sancionados con una multa mensual acumulativa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

Art. 66.- Para los efectos de este capítulo, se entenderá como "mes" aún a las fracciones menores de éste.

Art. 67.- Los centros de revisión y control vehicular que no respetaren las tarifas establecidas o que realizaren actividades distintas a las que se encuentren autorizadas, serán sancionados de la siguiente manera:

- a) La primera vez con una multa equivalente a veinte mil dólares;
- b) La segunda vez con la clausura de una o más líneas de revisión; y,
- c) La tercera vez con la clausura del centro y la consiguiente terminación del contrato.

En los dos primeros casos, la sanción se impondrá junto con la orden de la inmediata fijación de la tarifa en los límites autorizados. De no suceder esto en forma inmediata, el contrato quedará sin efecto.

La terminación del contrato por las causas constantes en este artículo, no dará en ningún caso lugar al pago de indemnización alguna.

Art. 68.- En casos de concurrencia de las sanciones aquí indicadas para los vehículos, y de las estipuladas en este capítulo para casos de faltas a lo previsto sobre controles aleatorios, el plazo que más favorezca al dueño o tenedor del vehículo será el que se deba tener en cuenta.

Art. 69.- Los propietarios o tenedores de los vehículos de servicio público que se encuentren sometidos a control de la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, que no concurren a los centros de revisión y control vehicular para someterlos a la revisión técnica dentro de los plazos y conforme a las convocatorias que emite dicha Empresa, serán sancionados con una multa mensual acumulativa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

Art. 70.- Los vehículos de servicio público que se encuentren sometidos a control de la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular que no aprobaran la revisión técnica vehicular, no podrán transportar pasajeros mientras no la aprueben.

En caso de no acatar lo previsto en este artículo, deberán ser detenidos por la Policía Nacional y permanecerán como tales por cinco días. Sus propietarios o tenedores deberán pagar una multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y someter al vehículo a la revisión técnica vehicular hasta que lo aprueben.

PARÁGRAFO II INCUMPLIMIENTO EN LOS CONTROLES ALEATORIOS EN LA VÍA PÚBLICA

Art. 71.- Los vehículos que fueren citados en los operativos en la vía pública y que no concurrieren y aprobaran en el Centro de Revisión y Control Vehicular de la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular correspondiente, dentro del plazo fijado que es de ocho días, serán sancionados con una multa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica acumulativa por cada período de ocho días, sin perjuicio del cumplimiento de la obligación de acudir al centro respectivo.

Art. 72.- Los vehículos que fueren detenidos en la vía pública hallándose como condicionados en la revisión técnica vehicular y que no hubieren concurrido y aprobado en ella dentro del plazo fijado para el efecto, serán sancionados con una multa acumulativa mensual de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y conducidos de manera inmediata a un centro de revisión y control vehicular para que se les practique la revisión correspondiente, la misma que será considerada como la segunda revisión.

Art. 73.- En el caso de los vehículos que se encontraren condicionados en la segunda revisión y fueren detenidos en la vía pública, sin haber concurrido y aprobado la revisión dentro del plazo fijado para el efecto, serán sancionados con una multa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y conducidos de manera inmediata a un centro de revisión y control vehicular para que se les practique la revisión correspondiente, la misma que será considerada como la tercera revisión.

Art. 74.- En el caso de los vehículos que se encontraren condicionados en la tercera revisión y fueren detenidos en la vía pública, sin haber concurrido y aprobado la revisión dentro del plazo fijado para el efecto, serán sancionados con una multa de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y conducidos de manera inmediata a un centro de revisión y control vehicular para que se les practique la revisión correspondiente, la misma que será considerada como la cuarta revisión y se aplicará lo previsto en el Art. II.379.7 de este capítulo.

Art. 75.- Los vehículos que no hubieren concurrido y aprobado la revisión técnica vehicular debiendo haberlo hecho, serán sancionados con una multa acumulativa por cada convocatoria inasistida de cincuenta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, citados a un centro de revisión y control vehicular y retenidos hasta que legalicen su situación. Se les deberá además retirar la habilitación operacional, la misma que será devuelta sólo con la presentación del certificado que acredite que el vehículo ha aprobado la revisión técnica vehicular.

Art. 76.- Los vehículos que no obstante haber aprobado la revisión técnica vehicular, fueren citados por tres ocasiones en la vía pública sin que se les

hubieren corregido los defectos detectados en los controles aleatorios previos, serán sancionados con una multa de cincuenta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica e inmediatamente conducidos al Centro de Revisión y Control Vehicular más cercano. En caso de estar sujetos a la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, además, se le retiraran la habilitación operacional, la misma que será devuelta sólo con la presentación del certificado que acredite que el vehículo ha aprobado la revisión técnica vehicular.

Art. 77.- Los vehículos, de servicio público o privado, matriculados o no en el Cantón Ibarra, que hubieren sido ya revisados o no, que sean detenidos en la vía pública y tengan ya una citación previa, deberán ser inmediatamente detenidos por la Policía Nacional y permanecerán como tales por cinco días. Sus propietarios o tenedores deberán pagar, una multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norte América y serán obligados o someter al vehículo a la Revisión Técnica Vehicular para poder volver a circular.

Cuando el último día de la sanción de detención del vehículo prevista en el presente artículo coincida con un día feriado, el vehículo podrá ser liberado y entregado a su propietario o tenedor el último día hábil previo al cumplimiento de la sanción, luego de que éste hubiere dado cumplimiento a los restantes requisitos previstos.

Art. 78.- Los vehículos que por estar prestando servicio público de manera ilegal o por incumplir con los requisitos establecidos para el efecto por la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular fueren detectados en los operativos de control realizados en la vía pública, deberán ser detenidos por la Policía Nacional y permanecerán como tales por cinco días, pagarán una multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y serán sometidos a la revisión técnica vehicular hasta que lo aprueben.

Adicionalmente, antes de volver a circular deberán ser pintados de color negro a costa de su tenedor o propietario. La Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular dictará la normativa necesaria para este último efecto.

Art. 79.- Las sanciones acumulativas de que trata este capítulo, podrán ser impuestas hasta por un máximo de tres ocasiones, luego de lo cual se procederá, por parte de la Policía y la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular, en los casos en que ésta última deba intervenir, a la detención del vehículo por cinco días, hasta que se presente, por parte de su propietario o tenedor los documentos que demuestren el pago de la revisión técnica vehicular. Una vez liberado el vehículo, dispondrá de un plazo de ocho días para ser sometido a la revisión técnica vehicular; en caso contrario, volvería a ser detenido.

Art. 80.- Las multas de que trata este capítulo serán recaudadas en los

Centros de Revisión y Control Vehicular conforme a la delegación municipal conferida para el efecto.

Art. 81.- Los vehículos que hubieren sido previamente detenidos conforme al Art. II.379.14 de esta Ordenanza y no fueren sometidos a la revisión técnica vehicular hasta después de ocho días de su liberación, volverán a ser detenidos por cinco días sin necesidad de otra citación ni otro requisito. Sus propietarios o tenedores deberán pagar una multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y serán obligados a someter al vehículo a la revisión técnica vehicular para volver a circular.

Art. 82.- La información pertinente de los vehículos que figuren en los operativos de control en la vía pública, será ingresada en el sistema informático, de forma que cuando éstos sean nuevamente controlados en la vía pública o se acerquen a los Centros de Revisión y Control Vehicular, puedan ser inmediatamente sancionados con detención por cinco días y multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica previstas en el artículo II.379.14 de este capítulo. Una vez liberado el vehículo, deberá ser sometido a la revisión técnica.

Art. 83.- Para efecto de las sanciones previstas en este capítulo, la citación tendrá vigencia de un año. En caso de que en los controles en la vía pública se seleccionare a un vehículo que hubiere sido citado en fecha anterior a un año con relación a la fecha que se trate, se le volvería a entregar una primera citación. La multa de cincuenta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica por el incumplimiento de la revisión técnica vehicular seguirá subsistente.

Art. 84.- Aquellos vehículos que permanecieren retenidos por dos meses o más, podrán ser devueltos a sus tenedores o dueños sin necesidad de satisfacer el pago de la multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

Sin embargo, si no fueren sometidos a la revisión técnica vehicular hasta después de ocho días de su liberación, podrán volver a ser detenidos por cinco días sin necesidad de otra citación ni otro requisito, y deberán satisfacer el pago de la multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

Art. 85.- Durante cada proceso anual o semestral de revisión técnica vehicular se podrá establecer uno o más períodos en los cuales los vehículos que no hubieren asistido y aprobado la revisión durante la convocatoria anterior, puedan hacerlo recibiendo condonaciones parciales en la multa de cincuenta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica de las que se trata en el Art. II.379.12 de este Capítulo.

El referido período de condonación tendrá una duración de tres quincenas y se observarán los siguientes porcentajes y montos de descuento:

1. Durante la primera quincena: descuento de un 60% del valor de la multa; es decir, de treinta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.
2. Durante la segunda quincena: descuento de un 40% del valor de la multa, es decir de veinte dólares los Estados Unidos de Norteamérica.
3. Durante la tercera quincena: Descuento de un 20% del valor de la multa, es decir de diez dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

SECCIÓN X DE LA RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Art. 86.- Las controversias que pudieren suscitarse en la prestación del servicio, entre la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular y sus contratistas, deberán resolverse de mutuo acuerdo entre éstos dentro del marco contractual pertinente. De no ser posible lo anterior, se deberá acudir al proceso de mediación o arbitraje, según se haya pactado en las cláusulas compromisorias que deberán constar en el contrato correspondiente.

SECCIÓN XI

DE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DINÁMICO DE EMISIONES VEHICULARES MEDIANTE PROTOCOLOS ASM (ACCELERACIÓN SIMULATION MODE) Y LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA TIS (TWO IDLE SPEED), EN LAS SANCIONES, EN LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.

Art. 87.- Se establece, a partir del año 2011, de manera obligatoria, la realización y la ejecución de las pruebas de control dinámico de emisiones vehiculares mediante protocolos ASM para los vehículos que sean sometidos a la revisión técnica vehicular y que aleatoriamente fueren seleccionados por el funcionario o empleado correspondiente, o por el sistema informático, la realización y la ejecución de las pruebas de control dinámico de emisiones vehiculares mediante protocolos ASM.

Debido a su carácter inocuo, los propietarios o tenedores de los vehículos seleccionados de manera aleatoria para este examen, no podrán oponerse a él.

Art. 88.- Durante la revisión técnica vehicular correspondiente al año 2011, las pruebas de control dinámico de emisiones vehiculares mediante protocolos ASM servirán únicamente para obtener información estadística y no serán consideradas para la aprobación o rechazo del vehículo. Esta información servirá de base para que Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular genere una propuesta de norma que rija en el futuro la aplicación obligatoria de dicha prueba en el Cantón Ibarra.

Art. 89.- El control dinámico de emisiones vehiculares mediante protocolos ASM será gratuito y por consiguiente no tendrá costo adicional alguno para los propietarios o tenedores de los vehículos seleccionados.

Art. 90.- Igualmente se establece, a partir del año 2011, la realización y la ejecución de la prueba TIS de control de emisiones en vacío en vehículos a gasolina.

Esta prueba será obligatoria para todos los vehículos a gasolina, con las solas excepciones previstas.

Art. 91.- Para llevar adelante los procedimientos de control de los que tratan los artículos precedentes, el Alcalde, en su calidad de Presidente nato del Directorio, impartirá las instrucciones pertinentes con el fin de que ésta y los Centros de Revisión y Control Vehicular cuenten con todos los medios requeridos.

Art. 92.- Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular deberá tomar las medidas necesarias y contará con la información requerida para la realización del control dinámico de emisiones vehiculares mediante protocolos ASM, así como para la prueba TIS.

En este sentido, la Unidad Municipal de Revisión Técnica Vehicular realizará las coordinaciones que fueren menester con sus compañías contratistas.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- El Ilustre Concejo Cantonal de Ibarra expedirá las normas necesarias para regular todos los aspectos y funciones que, por medio de esta Ordenanza, se encomienda a la Unidad Municipal de revisión vehicular además se reserva la facultad a la Ilustre Municipalidad de fiscalización sobre todos los procesos que son objeto de las delegaciones establecidas en esta resolución.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

El proceso de Revisión Técnica Vehicular del año 2012 y los subsiguientes, deberán estar sujetos por estas normas

CERTIFICADO DE DISCUSION.- Certificamos que la presente Ordenanza fue conocida, discutida y aprobada por el Ilustre Concejo Cantonal en Primer Debate en la sesión del 20 de julio del 2012; y, en Segundo Debates en sesiones del 10, 23 y 24 de agosto del 2012.- Ibarra, 26 de agosto del 2012.

Dr.xxxxxxxxxxxxxx,

**PRESIDENTE OCASIONAL DEL
ILUSTRE CONCEJO CANTONAL**

Dr. xxxxxxxxxxxxxxx,

**SECRETARIO DEL ILUSTRE
CONCEJO CANTONAL**

ALCALDIA DE IBARRA.- Ejecútese y Publíquese.- Ibarra, 29 de agosto del 2012.

Ing. Jorge Martínez,

ALCALDE DE IBARRA

Proveyó y firmó el decreto que antecede, el Ing. Jorge Martínez, Alcalde de Ibarra, a los 29 días del mes de agosto del 2012.- CERTIFICO.

Dr. xxxxxxxxxxxxxxx,

**SECRETARIO DEL ILUSTRE
CONCEJO CANTONAL**

CAPÍTULO VII

IMPACTOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IMPACTOS

La investigación se sustenta en un análisis técnico de los impactos que en las diferentes áreas o ámbitos que genere el proyecto en el contexto del mismo. Para el presente análisis de impactos, se ha empleado la siguiente tabla de valoración del impacto siendo:

-3	Impacto alto Negativo
-2	Impacto medio Negativo
-1	Impacto bajo Negativo
0	No hay Impacto
1	Impacto bajo Positivo
2	Impacto medio Positivo
3	Impacto alto Positivo

Impacto Social

Nivel de impacto	-3	-2	-1	0	1	2	3	Total
Indicador								
Generación de empleo							X	3
Bienestar social						X		2
Mejoramiento de servicios básicos en el sector							X	3
TOTAL						2	6	8

Total de impacto social = 8/3

Total de impacto social = 2,67

Nivel de impacto social = Medio Positivo

Análisis

- En este impacto, el proyecto prevé que incidirá a corto, mediano y largo plazo, en la generación de puestos de trabajo.
- Además la generación de este proyecto de investigación de ser factible, permitirá mejorar los servicios básicos en el sector.

Impacto Económico

Nivel de impacto	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
Liquidez Empresarial							X	3
Generación de empleo						X		2
Reinversión de utilidades						X		2
TOTAL						4	3	7

Total de impacto económico = 7/3

Total de impacto económico = 2,5

Nivel de impacto económico = Medio Positivo

Análisis

- El centro, beneficiará económicamente a varios entes, por un lado a los socios y por otra parte a las personas que acudan a este lugar, otorgándoles buenos servicios de revisión vehicular; el centro podrá cubrir todas sus obligaciones, es por eso que se dice que tendrá una liquidez positiva.
- Este tipo de proyecto involucrará la contratación de personal calificado y no calificado, la misma que tendrá la capacitación respectiva durante todo el proceso de arranque del proyecto.

- Se programa emplear las utilidades generadas por el centro, las mismas que se destinarán directamente a la reinversión del mismo; sea esta en equipos, infraestructura u otra inversión que baya en beneficio del crecimiento del centro.

Impacto General

Nivel de impacto	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
Indicador								
Impacto social						x		2
Impacto económico						x		2
TOTAL						4		4

Σ Nivel de impacto / N° Indicadores

$$4/2= 2$$

El impacto a nivel general que dará el proyecto será de 2, lo cual constituye un impacto positivo medio.

Análisis:

Esto implica que al ser un impacto positivo medio, el centro de revisión vehicular será beneficioso no solo a nivel de centro de apoyo al I. Municipio, sino también será considerado un centro que se preocupa en la revisión instantánea de su vehículo, sugiriendo su mantenimiento preventivo del sector vehicular de la ciudad de Ibarra y de la provincia.

CONCLUSIONES

1. En el estudio diagnóstico se pudo determinar que el sector vehicular en la provincia de Imbabura y específicamente en la ciudad de Ibarra, su crecimiento va en aumento, al igual que sus problemas en torno al cuidado de las mismas, en donde existe una aglomeración de vehículos para su respectiva matriculación.
2. El estudio de mercado establece que si existe una demanda insatisfecha que el proyecto podría lograr cubrir, tanto en vehículos livianos, pesados, taxis, motos y bici motos, lo cual hace ver que existe una oportunidad de mercado para introducirse.
3. En el marco teórico se establece el sustento de varios autores relacionados con los ámbitos administrativos, organizacionales, contables, aspectos técnicos y sobre todo lo relacionado con la unidad de revisión vehicular.
4. De acuerdo al estudio técnico, la localización del centro es factible, por cuanto se encontrará localizada en una zona apta para la realización de este tipo de actividad, al igual que el tamaño del proyecto se encuentra dentro de los parámetros técnicos permitidos, aprovechando mes a mes los vehículos que serán matriculados año tras año.
5. Del estudio económico y financiero la unidad de revisión vehicular, manejará una inversión total de 540.889,50 dólares, la misma que generará un Valor Actual Neto de 314.820,43 dólares, la Tasa Interna de Retorno será de 30,79%, el tiempo de recuperación de la inversión es de 2,68 años, el beneficio costo será de 1,15 centavos por cada dólar de inversión, lo cual proporciona un resultado favorable para el proyecto, llegando a la conclusión de que el proyecto si es factible. El proyecto

estará financiado con el 49% con recursos propios y el 51% con un crédito de una institución financiera.

6. Los impactos que generará el proyecto son muy beneficiosos tanto para los involucrados como para el medio ambiente, los impactos que se ha analizado son: social y económico, los cuales en forma general nos ha dado un valor positivo medio, resultado que es favorable para la realización de este proyecto.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que todo estudio en su fase diagnóstica, determine los factores que influyen a nivel interno y externo en su actividad, a fin de tener una idea más clara en qué tipo de entorno se va a desenvolver operativamente.
2. Mediante el estudio de mercado, se puede lograr obtener mayor información de los posibles clientes, sus gustos y preferencias y sobre todo establecer en que terrenos podemos introducir nuestros servicios.
3. Existe información teórica muy relevante que puede ser empleada a fin de coordinar con la práctica, a fin de sustentar un proyecto que se desea poner en marcha, acogiendo las sugerencias de otros autores para ser puesta en práctica.
4. Es importante establecer la mejor localización para el proyecto, al igual que el establecimiento técnico de su tamaño, relacionando la capacidad instalada y la capacidad utilizada, determinado una infraestructura apropiada para los servicios y en las mejores condiciones. La capacidad de un proyecto dependerá de gran manera de su infraestructura y del equipamiento que está tenga.
5. La inversión programada por el proyecto puede ser sujeta a ajustes en torno a su financiamiento, la misma que puede ser con capital propio, permitiéndole al empresario arriesgar su capital y no depender de terceros. A fin de que se cumplan los indicadores, el centro deberá aplicar estrategias de sostenibilidad financiera y posicionamiento constante de sus servicios de revisión vehicular en el mercado.

6. Es importante que para lograr un mejor impacto, se cuente con la predisposición de proveedores de productos, comerciantes e intermediarios en concienciar a sus clientes en el uso y cuidado de sus unidades vehiculares a fin de proteger al medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENDA 21 IMBABURA, 2010
- ARBOLEDA Vélez, Germán; Proyectos, formulación, evaluación y control, AC Editores, 5ta edición, Colombia 2008
- BACA, Urbina; Evaluación de Proyectos: Ingeniería; quinta edición; 2008.
- BODIE, Zvi; Bussines economy; 2008
- CONTRERAS Zeron, Cynthia; Folletos de Marketing; Perú, 2009.
- COSTALES, Bolívar; Diseño, elaboración y evaluación de Proyectos, Tercera edición, ESPE, Editorial Diana S.A. 2008.
- DÁVALOS, Nelson; Contabilidad General; 4ta edición; 2008
- GITMAN, Laurence; Principios de Administración Financiera; edición 11va; 2008
- GALINDO Ruíz, Carlos Julio, Manual para la creación de Empresas, Editorial: ECOE Ediciones Colección Ciencias Administrativas, 2008
- INFANTE VILLAREAL, Arturo, “Evaluación financiera de proyectos de inversión”, 2009.
- KOTLER, Philip; Los 10 principios del Nuevo Marketing; segunda edición, Prentice Hall, Chicago; 2008.
- MARTIN, Vallespín; El costeo de un producto; 2008
- MONTAS R., Francisco; La teoría de los impactos; México; 2009
- MUÑIZ, Rafael; Estadística para economía, 2008
- Peumans, Inversiones; 2008
- SALAZAR, Fabián; Diseño y planificación del Centro de Entrenamiento y Revisión Vehicular para la carrera de Ingeniería Automotriz; Primera edición, ESPE, Latacunga, 2009.
- Rodríguez, C; La Planeación empresarial; 2008
- SAPAG, Nassir; Preparación y evaluación de proyectos; editorial LIMUSA; 2008

- STANTON, Williams; Fundamentos de Marketing, Novena edición; México, 2009.
- ZAPATA, Pedro; Contabilidad General; sexta edición; 2008
- ZEITHAMI Y BITNER; Marketing de Servicios; London; 2008.

LINKOGRAFIA

www.cepyme.es/caracteristicasmicroempresarial/.

<http://www.cte.gob.ec/descarga/ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial/>

www.cepyme.es/caracteristicasmicroempresarial/.

ANEXOS

Anexo N. 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE NORTE FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS ENCUESTA DIRIGIDA A PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS DE LA CIUDAD DE IBARRA

OBJETIVO:

Identificar la situación actual de las empresas de revisión vehicular en la ciudad de Ibarra.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente la pregunta antes de contestarla
- La encuesta es anónima para garantizar la veracidad de las respuestas
- Marque con una sola X en el paréntesis según corresponda su respuesta.

Fecha: _____

Sector: _____

Objetivo:

La presente encuesta tuvo como finalidad determinar la conveniencia de implementar una empresa municipal de revisión técnica vehicular para prevenir la contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra.

1. Su vehículo es:

- Liviano ()
Pesado ()
Moto ()
Otros ()

2. Su vehículo es de:

- Servicio Público ()
Particular ()

3. El modelo de su vehículo es del año:

- Año
Antes ()

- 2000 ()
- 2001 ()
- 2002 ()
- 2003 ()
- 2004 ()
- 2005 ()
- 2006 ()

4. ¿Cree usted que la Jefatura de Tránsito utiliza procedimientos técnicos para la revisión vehicular?

Si () No ()

5. ¿Le gustaría que le realicen a su vehículo una revisión en forma técnica y automatizada?

Si () No ()

6. Considera usted que el tiempo que utiliza en la revisión es:

Poco () Mucho () Exagerado ()

7. ¿Considera usted procedente que otra Institución se haga cargo de la revisión vehicular en forma oportuna, ágil y con tiempos establecidos?

Si () No ()

8. ¿Cómo califica usted la atención por parte de la Jefatura de Tránsito en la revisión vehicular?

- Excelente ()
- Muy buena ()
- Buena ()
- Regular ()
- Mala ()
- Pésima ()

9. ¿Cree usted que existe contaminación ambiental en la ciudad de Ibarra?

Mucho () Poco () Nada ()

10. ¿Cree usted que debería existir un control vehicular independientemente de la Jefatura de Tránsito para evitar la contaminación?

Si () No ()

11. ¿Algún miembro de su familia ha sido afectado en su salud por la contaminación ambiental?

Si () No ()

Encuestadores:

Datos técnicos:

Género: Masculino () Femenino ()
Edad del encuestado: <18 años () 18-30() 31-40 () 41-50 () + 50 años ()
Instrucción: Primaria () Secundaria () Superior () Ninguna ()
Cuáles?.....

Anexo N. 2

Norma INEN 2349

En el Ecuador la norma INEN 2349 regula las emisiones de gases, y se las usa para medir las emisiones en los motores de gasolina y son las siguientes de acuerdo a que si el vehículo tiene o no instalado un catalizador.

Esta Norma establece los procedimientos que se debe seguir para la realización de la RTV (Revisión Técnica Vehicular), la misma que tiene por objeto primordial garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos basados en los criterios de diseño y fabricación de los mismos.

Además comprobar que cumplan con la normatividad técnica que les afecta y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes que no supere los límites máximos establecidos en la normativa vigente.

La finalidad de la RTV es la detección de anomalías que afecten al óptimo funcionamiento del vehículo.

Esta norma se basa en definiciones contempladas en la ley de Tránsito y Transporte, y en las siguientes normas:

- INEN 2202.- Determinación de la opacidad de los gases de vehículos a diesel mediante la prueba estática en libre aceleración.
- INEN 2203.- Determinación de la concentración de las emisiones de escape en ralentí.
- INEN 2204.- Límites permitidos de emisiones de fuentes móviles terrestres a gasolina.
- INEN 2205.- Requisitos del bus urbano
- INEN 2207.- Límites permitidos de emisiones de fuentes móviles terrestres a diesel.

Entre las disposiciones generales de esta norma establece lo siguiente:

Con excepción de la inspección del vehículo y la detección de holguras, todas las pruebas de revisión deben ser automáticas, computarizadas e íntegramente realizadas por equipos mecatrónicos. Los resultados deben ser instantáneamente procesados por una central computarizada, en función de las mediciones efectuadas por cada uno de los equipos de la línea. El centro deberá disponer de los adecuados niveles de seguridad que impidan la alteración o manipulación de los resultados de una o de varias revisiones.

Para la recolección de los datos obtenidos dados en la inspección visual, se procederá a insertar los datos en la línea de revisión, ningún dato puede ser dado al dueño del automotor hasta finalizar la RTV, cuyo formato de presentación del documento va diseñado dependiendo de cada centro de revisión, en el que muestra los resultados de la revisión realizada, basándose en umbrales para la aprobación del vehículo.

Anexo N. 3
FINANCIAMIENTO

INVERSION FIJA		Propio	Financiado
Terreno	178.500,00	178.500,00	
Edificio (construcción)	276.200,00		276.200,00
Muebles y enseres	325,00	325,00	
Equipo de computación	4.950,00	4.950,00	
Equipos de servicios de revisión vehicular	63.250,00	63.250,00	
Equipamiento adicional en servicios	3.571,00	3.571,00	
	526.796,00	250.596,00	276.200,00

Elaborado: los Autores

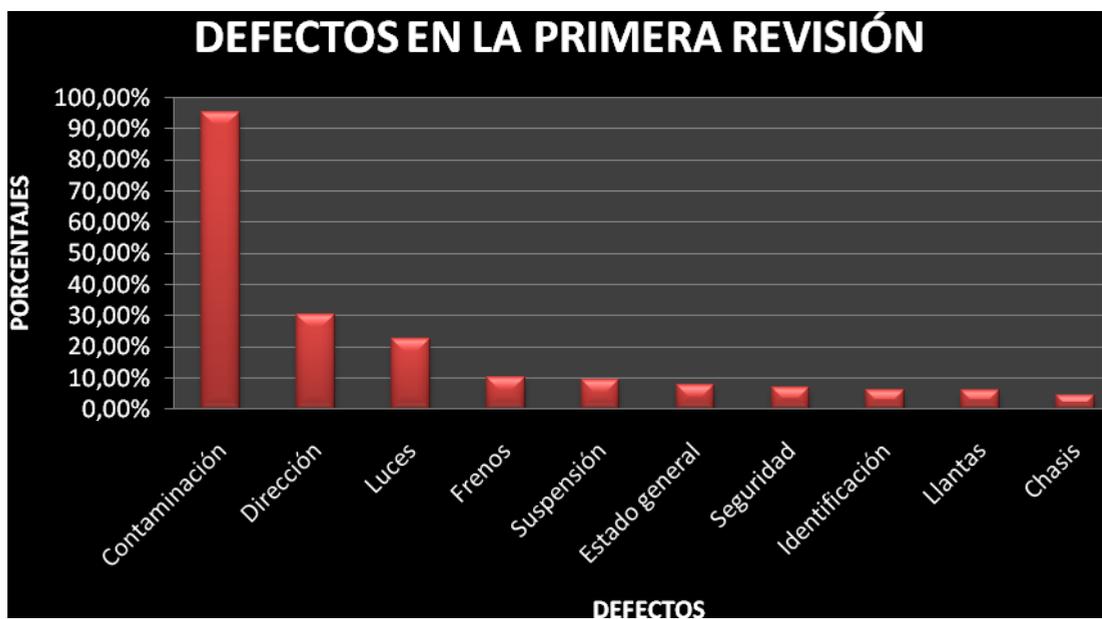
INVERSION VARIABLE		Propio	Financiado
Pago de personal administrativo	8.975,00	8.975,00	
Pago de personal Técnico de revisión vehicular	4.710,00	4.710,00	
Útiles de limpieza	33,50	33,50	
Material de oficina	55,00	55,00	
Publicidad	100,00	100,00	
Servicios Básicos	220,00	220,00	
	14.093,50	14.093,50	

Elaborado: los Autores

Anexo N. 4

POSIBLES CAUSAS DE RECHAZO EN LA PRIMERA REVISIÓN VEHICULAR EN LA CIUDAD DE IBARRA

Tipo de defectos	Total	%
Contaminación	15.524	95,19%
Dirección	4.953	30,37%
Luces	3.673	22,52%
Frenos	1.680	10,30%
Suspensión	1.538	9,43%
Estado general	1.279	7,84%
Seguridad	1.151	7,06%
Identificación	1.021	6,26%
Llantas	985	6,04%
Chasis	739	4,53%



Fuente: Jefatura Nacional de Tránsito de Imbabura al 2011

Anexo N. 5

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE IBARRA ING. JORGE MARTINEZ VASQUEZ ALCALDE

RESOLUCION ADMINISTRATIVA No.- 46

ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE IBARRA.- Ibarra, 20 de Diciembre del 2011, las 9h35.-**VISTOS.- PRIMERA.- ANTECEDENTES.-1** De conformidad al texto del Art. 227 de la Constitución de la República del Ecuador que señala: La administración pública constituye un servicio a la comunidad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación y evaluación; Así mismo acogiendo la disposición constante en el art. 77 numeral 1 literales a) y e) de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado y la Norma de Control Interno 200-01 sobre integridad y valores éticos, en tal virtud, la Alcaldía Municipal de Ibarra en uso de las atribuciones conferidas por la Constitución y la Ley, para emitir reglas propias del Código de Ética a fin de contribuir al buen uso y destino de los recursos públicos. Así como el combate a la corrupción, **RESUELVE:** 1.- Crear el presente instrumento a manera de Código de Ética que será de aplicación obligatoria para los empleados y funcionarios públicos (a), bajo cualquier modalidad de vinculación que formen parte del Gobierno Descentralizado del Cantón Ibarra. 2.- Todo empleado y funcionario (a) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra tiene la obligación de sujetarse a las normas del presente Código de Ética y responsabilizarse de las acciones que transgredan estas normas. 3.- Todo empleado(a) en cualquier modalidad realizará una gestión Laboral que garantice equidad, honestidad, trabajo y eficiencia por qué Ibarra se constituya en un cantón próspero, atractivo e incluyente, capital de los servicios y el conocimiento, referente del buen vivir en la región norte del Ecuador. 4.- Los funcionarios del Ilustre Municipio de San Miguel de Ibarra sin excepción, están obligados a conocer y practicar los siguientes principios éticos y valores institucionales: I NTEGRI DAD, HONESTI DAD, COMPROMISO,

RESPONSABI LIDAD, LEALTAD, PERTENENCIA, DEDICACION, PROFESIONALISMO, SOLIDARIDAD, DISCRECION, JUSTICIA. 5.- Igualmente a conocer y practicar sus deberes y obligaciones que impidan resolver sus actividades laborales, anteponiendo su propio y personal interés en perjuicio de Otros. Y a denunciar, conocer, resolver o intervenir directamente en el proceso que origina el conflicto de intereses, previa la autorización del Alcalde, Alcaldesa o la persona designada por él. 6.- Está prohibido a los funcionarios y empleados disponer, guardar, archivar o reproducir información electrónica y documental con fines ajenos al ejercicio de sus funciones. 7.- De conformidad a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, se permitirá el derecho de acceso a la información pública, de forma gratuita a excepción de los costos de reproducción. 8.- Toda servidora y servidor público que tuviere información comprobada o indicios respecto a un comportamiento no ético o ilegal de otras servidoras y servidores públicos, tiene la obligación de presentar la denuncia correspondiente ante el Alcalde o Alcaldesa. La identidad del denunciante será salvaguardada. 9.- Ninguna senilora y servidor público de nivel jerárquico superior, solicitaré directa o indirectamente a un funcionario o empleado subalterno, cumplir con ordenes ilegales que atenten los valores éticos profesionales, o que puedan generar ventajas o beneficios personales. 10.- Las servidoras y servidores públicos utilizaran los bienes de propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra, incluyendo documentos y datos, únicamente para actividades oficiales. Además protegerán y conservaran toda propiedad de la Municipalidad que les haya sido entregada y confiada, incluidas las claves de acceso a la información electrónica. En caso de pérdida, daño o mal uso de los bienes e información, se sujetarán a las disposiciones legales. 11.- Las servidoras y servidores públicos no podrán utilizar el logotipo del Gobierno Autónomo.....

Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra ni el pie de firma con la denominación del cargo que desempeña en preparación de comunicaciones o certificaciones relacionadas con actividades particulares. 12.- Las credenciales de identificación y la utilización de uniformes no serán utilizadas para fines contrarios a los intereses del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra.13.- Las servidoras y servidores públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de barra no podrán asistir a su lugar de trabajo bajo influencia de bebidas alcohólicas o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. 14.- Las servidoras y servidores públicos no solicitaran o aceptarán de forma directa o indirecta, de una persona o entidad que tenga interés que pueda afectar el desempeño o no desempeño de su labor en la Municipalidad de Ibarra, ningún regalo, auspicio, gratificación, favor, entretenimiento o préstamo; oportunidad de comprar un artículo al costo, de descuento o rebaja en el precio, a menos que tal oportunidad esté disponible para el público en general; ni cualquier otra cosa de valor monetario. 15.- Las servidoras y servidores públicos no podrán utilizar la autoridad o influencia de su cargo para interceder ante el personal de la Municipalidad de Ibarra u otras entidades a fin de lograr ventajas o beneficios para sí mismo o para terceros. 16.- Las servidoras y servidores públicos no se involucrarán en ningún negocio o transacción financiera con un ciudadano/a ni con un representante de este cuando dicha transacción pueda ser considerada como influencia en el desempeño de sus deberes oficiales. 17.- Las servidoras y servidores públicos deben manejar sus finanzas privadas, sus deudas y sus obligaciones personales de manera que no causen problemas a la imagen de la institución. 18.- Las servidoras y servidores públicos deben cumplir a tiempo con sus obligaciones financieras especialmente impuestas con la ley. No podrán encontrarse como deudores en mora con ninguna entidad u organismo del sector público o privado, ni con una calificación de riesgo comprometida en la Central de Riesgos. 19.- Las autoridades, servidoras y servidores públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra mantendrán su independencia con respecto a las actividades e influencias políticas para realizar con imparcialidad su gestión. No podrán efectuar proselitismo político en las instalaciones de la Municipalidad de barra, ni comprometer la imagen de la institución en este tipo de actividades cuando se realizaren fuera de sus instalaciones.

20.Las presentes Políticas Éticas internas son directrices o lineamientos que indican las actitudes o estilos de trabajo que se requieren para la gestión municipal honesta, asumiendo con transparencia y responsabilidad social lo resuelto con voluntad, conciencia y convicción; Aceptando con respeto los procesos de participación ciudadana, generando empoderamiento y legitimidad efectiva, preservando los procesos administrativos, planes, proyectos y compromisos que favorezcan el interés general, garantizando el respeto a los derechos de libertad de asociación, remuneración igualitaria, opinión y la seguridad social de sus servidores y servidoras.

21.Las presentes Políticas Éticas Externas buscan el fortalecimiento del trabajo en red con otras instituciones que permita consolidar y ampliar los resultados del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la Administración Municipal trabaja por la optima coordinación y planeación con otras entidades en la ejecución y manejo eficiente de los recursos (humanos, financieros y técnicos) en procurar de viabilizar inversiones m beneficio del bien común; la constante interacción con organizaciones y entidades descentralizadas para hacer posible el apoyo en sus gestiones ante el Gobierno Central y el intercambio de experiencias con otras entidades para enriquecer la gestión administrativa del Municipio de Ibarra. 22.- De manera general se consagra la obligación de todo funcionario y funcionaria y servidoras o servidores públicos adherirse a los principios, valores y presentes regulaciones éticas, mediante la firma y rubrica de recepción del documento de Declaratoria y Fe de conocimiento del presente Código de Ética. 23.- Publíquese la presente regulación que a manera de Código de Ética entrará en vigencia a raíz de su promulgación, sin perjuicio de su publicación en la Gaceta Municipal. Dada y suscrito en el Despacho del Sr. Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra, a los 20 días del mes de Diciembre del 2011. **Notifíquese y ejecútese.-**

Ing. Jorge Martínez Vásquez
ALCALDE DEL CANTON IBARRA

Responsible: LAGB.

Anexo No. 6

Conclusiones y Recomendaciones al Proyecto:

CONCLUSIONES:

1. Inexistencia de un centro especializado de revisión técnica vehicular en la ciudad de Ibarra.
2. Existe en la ciudad de Ibarra un alto nivel de contaminación ambiental debido al mal estado de los vehículos.
3. Alto porcentaje de accidentes de tránsito debido al mal estado de los vehículos.
4. Inadecuado espacio físico para la revisión técnica vehicular.
5. No existe la aplicación de los procesos en la revisión técnica vehicular.
6. Traspaso de competencias a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
7. Enfermedades respiratorias debido al humo y gases contaminantes que emiten los automotores.
8. Existe un alto índice de transporte de uso público en mal estado que opera en la ciudad que proviene de otras ciudades.
9. En la Agencia Provincial de Tránsito la revisión vehicular es visual y cualitativa.
10. Servicio deficiente y desorganizado en la atención al público.

RECOMENDACIONES:

1. Creación e implementación de un centro de revisión vehicular, que reúna todas las normas y estándares de calidad internacional.
2. Control de opacidad de los automotores que circulan en las vías de la ciudad.
3. Detección oportuna, apropiada y tecnológica de los posibles desperfectos del automotor.
4. Implementación de un espacio que reúna las condiciones elementales para cumplir el objetivo.
5. Aplicación de los procesos de revisión vehicular para un diagnóstico integral y oportuno.
6. Asumir con responsabilidad el traspaso de competencias demostrando eficiencia, eficacia y efectividad en el servicio.
7. Concientización a los propietarios de los automotores para que realicen una correcta calibración de los motores.
8. Estricto control de automotores de servicio público para la obtención de su permiso de circulación.
9. La revisión vehicular será instrumental y automatizada orientada a verificar aspectos de seguridad y de protección al medio ambiente.
10. Atención personalizada a los usuarios aplicando estándares de tiempo en la obtención del servicio.