



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA**

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS**

TEMA:

**EL MERCADO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS FRENTE AL SERVICIO AUTOMOTRIZ. DISEÑO DE
UNA MECÁNICA EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.**

Autor/a: TORRES Manosalvas, Flor Irina

Director de trabajo grado: Ing. Galo Cisneros

Quito-Ecuador

ABRIL 2013



CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

En mi calidad de Director del Trabajo de Graduación en la Carrera de Administración de Empresas, nombrado por el Consejo de Escuela en fecha de

CERTIFICO:

Que se ha procedido al estudio del Trabajo de Graduación de la alumna TORRES MANOSALVAS FLOR IRINA como requisito previo para el desarrollo de la Investigación para optar por el título de tecnóloga en Administración de Empresas.

EL TEMA de investigación se refiere:

EL MERCADO DE VEHICULOS HIBRIDOS FRENTE AL SERVICIO AUTOMOTRIZ. DISEÑO DE
UNA MECANICA EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.

Presentado por alumna:

Torres Manosalvas Flor Irina

171776670-1

Apellidos y nombres completos

Cédula de ciudadanía No

Director de Trabajo de Graduación:

D.M. Quito, Abril 2013



CESION DE DERECHOS

Quito 01 de Mayo del 2013

Yo, Flor Irina Torres Manosalvas alumna de la Escuela de Administración de Empresas, reconozco que el presente proyecto es de mi autoría, pero los derechos de propiedad intelectual pertenecen al Instituto Tecnológico Superior “Cordillera”

Flor Irina Torres Manosalvas



DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicado, a mi recordada y amada madre que a pesar de ya no tenerla a mi lado está siempre en mi corazón, y es una de las razones y motivo que me han empujado para seguir adelante, luchar y seguir con mis estudios y alcanzar una de mis metas.

A mis amados hermanos, por su ayuda, tiempo y la confianza que depositan en mí, a mis queridos sobrinos por el cariño y la ternura que me brindan; a todos ellos va dedicado este proyecto.

A mis señores profesores por brindarme días de conocimiento y guiar mi camino para enfrentarme a nuevos retos en la vida.

FLOR IRINA TORRES MANOSALVAS



AGRADECIMIENTO

Primeramente mi gratitud a Dios, por darme las fuerzas día tras día, el valor y la fortaleza para luchar y seguir adelante.

A mi amada madrecita Blanquita Manosalvas, que a pesar de ya no estar a mi lado, supo inculcar y dejar en mí cariñosamente la responsabilidad, el respeto la obediencia y la honestidad; valores que han sido fundamentales para lograr mis metas exitosamente. A mis queridos hermanos Patricio Torres y Valeria Manosalvas quienes han sido mi gran apoyo y ayuda, cuando más lo he necesitado.

A mi Director de Proyecto el Ing. Galo Cisneros por sus valiosos conocimientos que han sido esenciales para la culminación del presente proyecto.

FLOR IRINA TORRES MANOSALVAS



PENSAMIENTO

La dicha de la vida consiste en: tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”

THOMAS CHALMER



Contenido

CAPITULO I	15
1. EL PROBLEMA.....	15
1.1 Problema	15
1.1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	17
1.1.4 OBJETIVOS.....	17
1.4.1 Objetivo General	17
1.5 Justificación e importancia.....	18
1.5.1 Justificación.....	18
1.5.2 Importancia	19
CAPITULO II	20
1. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Antecedentes	20
2.3 Generalidades del mantenimiento automotriz.....	21
1. LA RECEPCIÓN:	21
2. Diagnóstico.....	22
3. Desmontaje de partes defectuosas:	22
4. Análisis para limpiar, reparar o cambiar partes defectuosas:	23
5. Aplicación del trabajo y montaje de partes de repuesto:.....	23
2.3.1 Clases de mantenimiento automotriz.....	23
9. Mantenimiento preventivo.....	24
10. Mantenimiento predictivo	24
2.3.3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO	26
2.3.4. TECNOLOGÍA HÍBRIDA APLICADO A LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	27
2.3.5. VEHÍCULOS HÍBRIDOS	27
2.3.6. DESCRIPCIÓN DEL AUTOMÓVIL HÍBRIDO.....	28
2.3.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS	29
2.3.8 FUNCIONAMIENTO DE UN AUTOMÓVIL HÍBRIDO	29
2.3.9 CLASES DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS.....	30
2.3.10 Híbrido en serie:.....	30



2.3.11. Híbrido en paralelo.....	31
2.4. FUNDAMENTACION CIENTIFICA.....	31
2.4.1 Historia de los autos híbridos.....	31
2.4.2. Historia del auto hibrido	35
2.4.3. Qué es un auto híbrido?.....	36
2.4.5. Cómo funcionan los autos híbridos.....	36
2.4.6.Modalidades de trabajo	37
2.4.7.Baja velocidad:	37
2.4.8 Máxima aceleración:	37
2.4.9 Desaceleraciones y frenado:	37
2.5 BENEFICIOS DE TENER UN AUTO HIBRIDO.....	38
Eficiencia de combustible.-	38
• Mínimas emisiones:	38
2.5.1 Ventajas de los autos híbridos	39
2.5.2. Desventajas de los autos híbridos.....	40
2.5.3. DIFERENTES TIPOS DE AUTOS HIBRIDOS	40
2.5.4 Clasificación de los autos híbridos	43
• Híbrido en serie:.....	43
2.5.6 Existe otra forma de clasificar a los híbridos:	44
• Micro híbrido.....	44
• Semihíbrido o mild-hybrid:	44
2.5.7 Mitos de los autos híbridos.....	45
2.5.8 Constitución básica y funcionamiento de un auto hibrido	46
2.6 CONSTITUCIÓN BASICA	46
2.6.4 EL ALMACENAMIENTO EN LAS BATERIAS	48
2.7 Fundamentación Legal	49
2.7.1 Conceptualización de Variables	50
2.7.2 Mecánica Automotriz.....	50
2.7.3 Preguntas Directrices	50
2.7.4 Glosario de términos.....	51
CAPITULO III	54
3.1. METODOLOGIA	54
3.1.1. Tipo de Investigación	54



3.1.2 Método de investigación	55
3.1.3 Población y muestra.....	56
3.1.4 Población.....	56
3.1.7 Instrumentos de recolección de datos	57
3.1.9 ENCUESTA	58
CAPITULO IV	61
4.1 PROCESAMIENTO Y ANALISIS.....	61
4.2 Conclusiones y recomendaciones	69
4.5 Respuesta a las preguntas directrices.....	70
CAPITULO V	72
5.1 LA PROPUESTA	72
5.1.1 ANTECEDENTES	72
5.1.2 INTRODUCCION.....	73
5.1.3 JUSTIFICACION	74
5.1.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	75
5.1.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	75
5.1.6 Análisis de la realidad nacional	75
5.1. 7 Macro ambiente (aspectos económicos)	75
5.1.8 Inflación.....	76
5.2.1 Tasas de interés	78
5.2.3 Tasa de interés activa.....	78
5.6. Balanza Comercial	84
5.7 Riesgo País.....	85
Análisis Interno.....	87
5.8 Aspecto sociocultural	88
5.8.1 Aspecto tecnológico.....	88
5.8.2. Microambiente.....	89
5.8.3 Misión.....	89
5.8.4 Visión.....	90
5.8.5 Valores corporativos	90
5.9. Estudio de mercado	90
5.9.1 Objetivos del estudio de mercado	90
5.9.2 Producto/servicio (detalle y especificaciones).....	91



5.9.3 Mantenimiento en sistema de motorización.....	91
5.9.4 Mantenimiento en sistema de alimentación.-	92
5.9.5 Mantenimiento en sistema de control	92
5.10 La demanda.....	93
5.11 La oferta	93
5.11.1Objetivos del tamaño.....	93
5.11.2. Variables de viabilidad	94
5.11.3. Variables de optimización	94
5.11.4 Localización del proyecto.....	94
5.11.5 Factores generales de localización.....	95
5.11.6 Macro localización	95
5.11.9 Micro localización	97
5.11.10 Localización óptima.....	97
5.12 Ingeniería del proyecto	98
5.12.1 Descripción de las instalaciones del proyecto	98
5.12.9. Diagrama del proceso productivo.....	101
5.13 Determinación de maquinaria y equipo	102
5.13.1 Gestión administrativa del proyecto.....	106
5.13.2. Organigrama estructural.....	106
5.13.3. Gestión de marketing.....	107
5.13.4. Producto / servicio	107
5.13.5 Plaza	107
5.13.6 Nombre de la empresa.....	107
5.13.7 Slogan	107
5.13.9 Promoción	108
5.13.10 Estrategias de marketing	108
5.14 Estrategia de servicio	108
5.14.1 Estrategias de precio.....	109
5.14.2 Estrategia de plaza	109
5.14.3 Aspectos legales.....	109
5.15 Costo del proyecto	109
5.15.1 Aspectos generales de los costos del proyecto	110
5.15.3 Gasto de administración	110



5.15.4. Gastos de ventas	112
5.15.5. Gasto financiero	112
5.15.8. Inversiones del proyecto.....	114
5.15.10 Capital de trabajo.....	116
5.15.11 Fuentes de financiamientos y uso de los fondos	116
5.15.12 Amortización de financiamientos	117
5.13 Evaluación del proyecto	119
5.13.1 Pronóstico financiero	119
5.13.2 Estado, proforma de resultados.....	119
5.13.3 Flujo de caja	121
5.13.4 Cálculo del punto de equilibrio y su gráfico.....	121
5.13.4 Cálculo de la Tmar.....	123
5.13.5 Evaluación financiera	124
5.13.6 Período de recuperación de capital (prc).....	124
5.13.7 Valor actual neto (VAN) Tasa interna de retorno (TIR).....	126
5.14 Evaluación ambiental.....	127
5.14.1 Impactos positivos	127
5.14.2 Impactos negativos	127
CAPÍTULO VI	128
6.1. ANÁLISIS DE IMPACTO	128
6.1.1. En lo social.....	128
6.1.3 En lo productivo	129
6.1.4 En lo empresarial.....	129
6.1.5 Conclusiones y recomendaciones	130
BIBLIOGRAFIA.....	132
ANEXOS	133
TIPO B.....	139



EL MERCADO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS FRENTE AL SERVICIO AUTOMOTRIZ. DISEÑO DE UNA MECÁNICA EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.

Autor/a: TORRES Manosalvas, Flor Irina

Director de trabajo grado: Ing. Galo Cisneros

RESUMEN

Este proyecto abordará la parte administrativa del DISEÑO DE UNA MECÁNICA para el mantenimiento de autos híbridos en Quito, es decir todo lo que tenga que ver con el diagnóstico situacional, la implementación, el buen servicio, las necesidades de los clientes, las necesidades tecnológicas, de personal técnico, la rentabilidad, la promoción publicitaria así como las especificidades esenciales para una eficiente administración empresarial. No abordará a profundidad lo concierne con el FUNCIONAMIENTO especializado DE UN AUTOMÓVIL HÍBRIDO, por cuanto la parte conceptual mecánica, será responsabilidad de los expertos en este campo específico, una vez que se defina la planificación administrativa que es el área que compete al presente trabajo.



EL MERCADO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS FRENTE AL SERVICIO AUTOMOTRIZ. DISEÑO DE UNA MECÁNICA EN EL SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.

Autor/a: TORRES Manosalvas, Flor Irina

Director de trabajo grado: Ing. Galo Cisneros

ABSTRACT

This project will address the administrative part of the design of a mechanism for the maintenance of hybrid cars in Quito, I everything that has to do with the situation assessment, implementation, good service, customer needs, technology needs, technical staff, profitability, advertising and promoting the specific essential for efficient business management. I will not addressing depth the functioning specialized arrange hybrid car, because the conceptual mechanics, are the responsibility of the experts in this specific field, once defined administrative planning which is the area it is for the present work.



INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación pretende analizar la factibilidad de instalar una mecánica automotriz, para automóviles de nueva tecnología que son los vehículos híbridos, en consideración a que las proyecciones de crecimiento de este tipo de vehículos en el mercado resulta muy interesante, se presume que del 5% al 10% del mercado automotriz en el año 2015 serán de este tipo. Es por eso que este proyecto se ve enfocado justamente al desarrollo de una mecánica especializada en el Sector Norte de Quito en donde actualmente no se está ofreciendo éste servicio. El proyecto demostrará la factibilidad y la rentabilidad para su implementación, igualmente detalla todos los aspectos económicos y administrativos para su funcionamiento. Bajo este antecedente y considerando que existe la demanda para éste tipo de servicio en el sector, como conclusión de este proyecto se determina la creación de la mecánica automotriz.



CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Problema

La inexistencia de una mecánica automotriz que brinde servicios de reparación y mantenimiento para autos híbridos ubicado en el sector de Calderón

1.1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad, el crecimiento del parque automotor en la ciudad de Quito se está dando de manera vertiginosa lo que nos hace enfrentar a nuevas condiciones sociales y económicas. Vehículos amigables con el ambiente han incentivado el ingreso de autos con tecnología híbrida.

Asimismo, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) trabajaría para que más entidades estatales adquirieran estos automotores.

El objetivo de la exoneración es contribuir con el cuidado del medio ambiente, a través de la disminución en el uso de combustible. Según varios concesionarios de la capital, los vehículos híbridos tienen cada vez mayor aceptación que los carros de lujo, que funcionan



a gasolina. Este cambio en la preferencia por los autos híbridos responde al considerable ahorro en carburante que se supone ofrece al usuario.

Por lo tanto se habla de un ahorro de entre un 70% y 80% del consumo de combustible gracias al motor eléctrico que incorporan los vehículos híbridos. Esto significa que el ambiente deja de recibir esos mismos porcentajes en contaminación. La principal ventaja de un vehículo híbrido es la mayor eficiencia en cuanto al ahorro de combustible. Gracias a su sistema eléctrico, reduce las emisiones contaminantes hacia el medio ambiente.

Su motor cuenta con una potencia igual o mejor que los vehículos que funcionan a gasolina. Pese a desarrollar grandes velocidades, un auto híbrido es extremadamente silencioso. Es muy difícil que el híbrido se quede sin batería por dejar algo encendido. Sumadas con otras características como el ahorro de gasolina y la reducción de gases contaminantes al ambiente, la compra de vehículos híbridos ha sido un gran crecimiento. Lo cual indica que estos vehículos van a necesitar servicios de mantenimiento especializado, lo cual en la actualidad en el sector Norte de Quito es prácticamente escaso.

En base a lo expuesto y analizando, se ve la factibilidad de implementar **EL SERVICIO DE UNA MECÁNICA AUTOMOTRIZ PARA AUTOS HÍBRIDOS** ya que es un proyecto para dar exclusivamente mantenimiento y corrección preventiva a los autos híbridos, que estará ubicado en el sector de Calderón.



1.1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿De qué forma beneficia el desarrollo económico, social y ambiental del diseño e implementación de una mecánica de servicio automotriz para vehículos híbridos, en el sector de Calderón?

1.1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una mecánica automotriz con tecnología híbrida aplicada para dar servicio, mantenimiento y reparación a automóviles híbridos en el sector de Calderón

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico situacional para conocer percepciones, actitudes, opiniones y necesidades, así como el porcentaje de aceptación de una mecánica automotriz, para autos híbridos a través de un estudio de mercado que establezca cuales son realmente sus requerimientos y exigencias del consumidor en el mercado y satisfacer la demanda.
- Establecer la demanda de servicios de mantenimiento automotriz para vehículos híbridos, para precisar los principales días de ocupación, tipos de mantenimientos más necesitados y otros posibles servicios adicionales que se ofrecerá a la clientela.



- Establecer la oferta de mecánicas automotrices, así también como la afluencia de clientes y los valores promedio que cobran por sus servicios.
- Seleccionar los principales medios por donde se ejecutará el marketing, el medio de comunicación por el cual las personas conocen y están al tanto de algún servicio para establecer estrategias de publicidad.
- Elaborar nuevos centros de mecánica automotriz dirigida para aquellas personas que poseen los autos híbridos.

1.5 Justificación e importancia

1.5.1 Justificación

La creación de una mecánica especializada para autos híbridos que permita que los clientes propietarios de este tipo de vehículos puedan encontrar una alternativa de servicio, sin importar la marca y sin importar si el auto es nuevo o usado, es un proyecto que beneficiará a la industria automotriz híbrida, porque se ofrecerá un servicio especializado a este tipo de autos, que garantizará un óptimo mantenimiento, a precios convenientes.

Es decir, la escasez de una mecánica automotriz para autos híbridos en el sector de Calderón no ha permitido que los clientes tengan mejores y amplias opciones de mantenimiento, sin embargo, con el desarrollo de este proyecto, se logrará satisfacer las necesidades de los usuarios en cuanto a mantenimiento preventivo y correctivo de autos híbridos.



1.5.2 Importancia

En los últimos años el sector de servicios, ha reflejado una gran tendencia positiva de gran crecimiento; especialmente los servicios que apoyan la conservación del medio ambiente y reducen el uso de combustibles derivados del petróleo. El crecimiento del parque automotor en general es elevado y el costo del combustible es cada vez mas alto por lo tanto la tendencia de crecimiento de autos híbridos cada vez es mayor y en consecuencia habrá mayor demanda de mantenimiento para éste tipo de vehículos.

Es importante cubrir las necesidades de aquellas personas que no puedan acudir con sus autos híbridos a los proveedores y distribuidores; o que deseen hacer ahorros sustanciales en el costo de éstos servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, en vista de que nuestra mecánica contará con equipos y maquinaria profesional con similar nivel y estándares de los concesionarios.

Es importante también ofrecer servicio de excelencia dada la creciente exigencia del cliente buscando de ésta manera obtener una ventaja competitiva y marcada diferenciación basada en aspectos técnicos.



CAPITULO II

1. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

De la investigación efectuada se encontró un proyecto de tesis en relación al Análisis General de los Vehículos Híbridos.

- **TEMA:** Análisis General de los Vehículos Híbridos y su Funcionamiento
- **ORIGEN:** Escuela Politécnica del Ejercito Extensión Latacunga
- **AUTOR:** Darío Marcelo Villagomez Calvo piña
- **AÑO:** 2011

2.2 Definición de mantenimiento automotriz

“El mantenimiento en general es el efecto de mantener o sostener una cosa para que no caiga; preservar o no variar de estado o resolución” El mantenimiento automotriz ha cobrado especial interés en los últimos tiempos, debido a la amplia gama existente y al creciente aumento del parque automotor en el Ecuador.



Es por esto que el mantenimiento automotriz se define como “conservar el automóvil en buenas condiciones e impedir que se deteriore. Aplicando este término a los automóviles, se refiere a lubricar, ajustar y reemplazar ciertas piezas para mantener el automóvil funcionando eficientemente y para evitar un desgaste prematuro” Los ingenieros que diseñan los automóviles (ingenieros constructores) trabajaron con otros ingenieros de servicio, quienes se especializan en hacer lo más fácil posible el desmontar, reparar, instalar y mantener los componentes de cada automóvil. Así, ahora se puede fácilmente escoger el sitio en el cual se obtenga el mejor mantenimiento para el vehículo, teniendo en cuenta el tiempo de permanencia, los repuestos utilizados, las técnicas de reparación aplicadas, la calidad de los equipos, herramientas, procesos y; por supuesto, el costo del mantenimiento.

Adicionalmente, los vehículos son cada vez más seguros en cuanto a prestaciones mecánicas y físicas, y los clientes más exigentes, hechos que obligan a que los mantenimientos se realicen en talleres que esté en la capacidad de acondicionar al vehículo técnicamente y devolverle luego con las condiciones de seguridad activa y pasiva originales.

2.3 Generalidades del mantenimiento automotriz

En general, el mantenimiento automotriz está definido por los procesos a ser tomados en cuenta, los cuales son los siguientes:

1. **LA RECEPCIÓN:** Es el proceso mediante el cual se recibe el auto a ser revisado. Esto implica conocer al propietario, verificar el estado superficial como describir y



cuantificar los accesorios que posee el automóvil, para luego ingresar al taller respectivo. Así los datos principales a tomarse en cuenta son:

- Datos de la persona que ingresa el auto
- Datos del vehículo
- Características por marca
- Partes y piezas adicionales
- Motivo principal del ingreso

2. Diagnóstico: Dentro del taller se le efectuará un diagnóstico completo del estado de funcionamiento del motor, así como también un diagnóstico del aspecto físico del automóvil. Básicamente en esta etapa se distinguirá los 4 tipos de especialidad que tiene el mantenimiento automotriz, y sobre la cual se procederá a realizar los siguientes procesos. Estas 4 especialidades son:

Reparación Mecánica, referente a motor.

Reparación Eléctrica, referente al sistema eléctrico.

Reparación de Chapa/Pintura, referente a la carrocería y aspecto físico.

Talleres especializados, referente a tipos específicos de tecnologías utilizadas en ciertas marcas o modelos de automotores.

3. Desmontaje de partes defectuosas: Una vez que se ha diagnosticado los problemas, y se ha escogido la especialidad sobre la cual se va a trabajar se procede a retirar las partes defectuosas del automóvil.



4. **Análisis para limpiar, reparar o cambiar partes defectuosas:** Se analiza la factibilidad de limpieza, reparación o cambio por una nueva, de las partes defectuosas desmontadas en el paso anterior.
5. **Aplicación del trabajo y montaje de partes de repuesto:** En este proceso se limpian, reparan o reemplazan las partes defectuosas retiradas por los respectivos repuestos nuevos, y una vez que esté la pieza operativa y se la ensambla en los lugares requeridos.
6. **Control de calidad:** Se controla el correcto funcionamiento y utilización de los repuestos y funcionamiento completo del automóvil.
7. **Lavado:** Una vez pasado el control de calidad, y previa a la entrega del automóvil, se lo lava para que la presentación del mismo sea impecable.
8. **Entrega:** Terminado los procesos de taller y lavado, se procede a la entrega del automóvil a la persona responsable que ingresó el automóvil, y fue registrada en el primer paso, previa la verificación del pago del servicio y las correspondientes identificaciones.

2.3.1 Clases de mantenimiento automotriz

Con la era industrial, el principal objetivo fue producir mucho a bajo costo. Así, inicialmente el mantenimiento era visto como un “servicio necesario, pero que debía costar poco y pasar inadvertido, como señal de que todo marchaba bien”



Es por esto que en un inicio se entendía a "mantener" como sinónimo de "reparar", operando el servicio de mantenimiento con una organización y planificación mínimas. Ahora, con la evolución tanto de los sistemas de producción en cadena, como del avance de la sociedad, ligado a un mejor entendimiento en la conservación de vehículos, el mantenimiento se ha dividido en tres grandes grupos, diferenciando lo que es mantener para prevenir, reparar, y evitar que se vuelva a dañar. Así las 3 clases de mantenimiento automotriz establecidas son las siguientes:

- 9. Mantenimiento preventivo:** es el que se realiza en un número de horas u tiempo predeterminado, para prevenir cualquier daño en el motor o carrocería del automóvil.

- 10. Mantenimiento predictivo:** esta es la parte del mantenimiento que ayuda detectar el origen u causa de alguna falla en el motor.

- 11. Mantenimiento correctivo:** Este tipo de mantenimiento ayuda a reparar o solucionar cualquier falla que se presente ya en el vehículo.

Los mantenimientos predictivo y correctivo están completamente relacionados y se los toma como uno solo en la mayoría de casos. Cada clase de mantenimiento es la encargada de enumerar y estudiar al igual que el de ejecutar las distintas técnicas y métodos de procedimientos para poder restaurar el óptimo funcionamiento en un automóvil. Así también cada clase tendrá diferentes formas de aplicar las 4 especialidades de mantenimiento antes indicadas.



2.3.2 Mantenimiento preventivo

Normalmente se tiene la idea que los equipos y maquinaria a utilizarse no sufren modificaciones o desgastes y pueden seguir operando sin ningún tipo de mantenimiento, pero no es así. Por el contrario, con el paso del tiempo, las cosas sufren cambios o modificaciones tanto en apariencia interna como externa, debido a los distintos fenómenos ambientales, químicos, físicos, por su uso, etc. Es por esta razón que surge el mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria en general, y en especial el mantenimiento preventivo de todo tipo de vehículos, sean con tecnologías antiguas o modernas, con componentes eléctricos o electrónicos, con el fin de disminuir riesgos en su operación, buscando retrasar o prolongar el deterioro normal en base a una serie de medidas aplicadas y puestas en marcha.

Para el caso específico de los vehículos, “el mantenimiento preventivo es el que evita la depreciación física (reducción del valor del bien) y mantiene el máximo valor del mercado sobre el automotor. Así también previene daños mayores por desgaste de piezas, reacondiciona el correcto funcionamiento del motor y protege la carrocería”. Como ejemplo al adquirir un automóvil nuevo se tiene por parte del concesionario ya un plan pre establecido de mantenimiento preventivo, el cual se lo indica al comprador que cada cierto kilometraje (distancia recorrida en kilómetros por el vehículo) debe efectuarse chequeos para evitar desgastes innecesarios.

El mantenimiento preventivo está enfocado a los siguientes sistemas del automóvil:

Motor, desgaste y lubricación (motores de combustión interna).

- Transmisión automática y estándar.
- Diferenciales.
- Frenos.
- Dirección y suspensión.



- Chasis o carrocería.
- Sistema eléctrico.
- Dispositivos de emisiones contaminantes.
- Embrague.

Cada uno de estos sistemas se les debe de proporcionar un mantenimiento, el cual es específico a cada modelo o marca del vehículo, así como de nuevas tecnologías aplicadas al mismo.

2.3.3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo es el que se realiza cuando ya se produjo el desgaste completo o rotura dentro de un equipo lo que produce que la maquinaria afectada deje de funcionar, inutilizándola.

Esta etapa del mantenimiento va precedida del mantenimiento preventivo. Este mantenimiento correctivo agrupa las acciones a realizar en el motor y carrocería de un vehículo ante un funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto, o ya directamente porque ha dejado de funcionar, y que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo. Las acciones que se realizan en el mantenimiento correctivo no implican cambios funcionales, sino que corrigen los defectos técnicos en el funcionamiento. Así también el mantenimiento correctivo incluye el mantenimiento predictivo, el cual dado principalmente por las especificaciones del fabricante, seguido de la experiencia del técnico en el funcionamiento del vehículo, se estima qué piezas o componentes, no especificados en el mantenimiento preventivo, sufren mayores desgastes que pueden ocasionar daños y roturas en el motor o carrocería del vehículo.



La corrección de los defectos funcionales y técnicos del motor y carrocería cubiertos por el servicio de mantenimiento correctivo son:

- Análisis del error / problema o daño.
- Recogida, catalogación y asignación de solicitudes y funciones.
- Análisis de la solución.
- Desarrollo las reparaciones los sistemas, incluyendo pruebas unitarias.
- Pruebas y control de calidad documentadas.
- Mantenimiento de las documentaciones técnicas y funcionales del sistema revisado y reparado.

2.3.4. TECNOLOGÍA HÍBRIDA APLICADO A LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

2.3.5. VEHÍCULOS HÍBRIDOS

Al llamar a los vehículos híbridos, se hace referencia a los llamados vehículos eléctricos. En la actualidad se está desarrollando esta tecnología en los países del primer mundo, la cual pone a disposición del público los vehículos híbridos.

El sistema híbrido, toma su nombre al utilizar dos tipos de tecnologías juntas, pues incorpora dos tipos de propulsión (uno eléctrico y otro convencional a gasolina) en el mismo vehículo, pudiéndose conjugar las ventajas de ambos. Este sistema proviene de la inexistencia de sistemas de almacenamiento de energía adecuado, que posean una alta capacidad, elevada potencia específica y que sea a su vez ligero y poco voluminoso. De aquí que los vehículos híbridos se los consideran el paso intermedio para pasar del vehículo de combustión interna a uno totalmente eléctrico. Un vehículo híbrido se caracteriza por ser un vehículo no contaminante, pues durante la utilización del vehículo



en tráfico urbano se utiliza la tracción eléctrica evitando con esto la emisión de gases y ruidos. Su consumo es menor que el de un automóvil convencional, pues el motor de combustión solo podría ser usado en carreteras donde las velocidades son altas y en donde se requiere de mayor potencia.

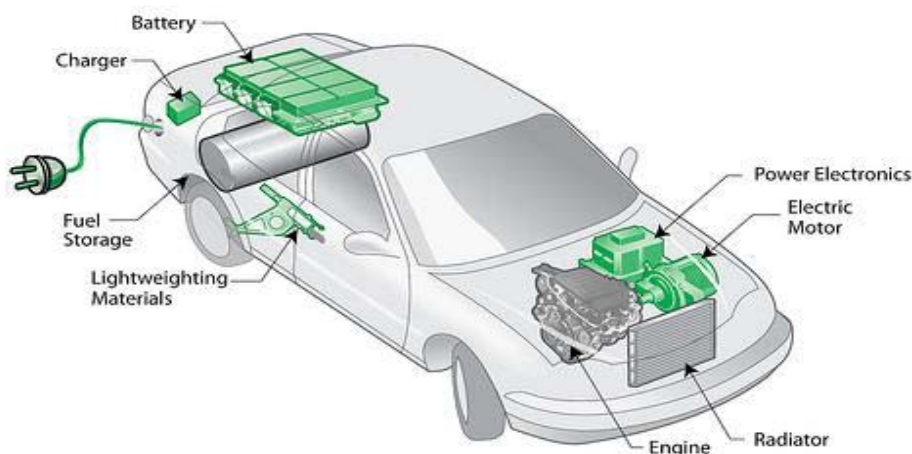
2.3.6. DESCRIPCIÓN DEL AUTOMÓVIL HÍBRIDO

En la descripción de los componentes de un vehículo híbrido se tiene:

- Sistema de motorización.
- Sistema de alimentación.
- Sistema de control.
- Sistema de transmisión.
- Carrocería.
- Sistema de elementos auxiliares.

El sistema de motorización está formado por el motor que acciona al vehículo. Este es un motor de combustión interna, (caso de automóviles híbridos) y un motor eléctrico cuyo tipo será elegido en función de las prestaciones del vehículo y del control seleccionado. Para el sistema de alimentación tenemos, las baterías de tracción y el cargador la cual influye en la autonomía y potencia del vehículo. El peso y volumen de las baterías influye en las prestaciones del vehículo y en el caso del cargador se podría o no incorporar a este. El sistema de control está ligado a la elección del motor que se haya seleccionado, este suministra la energía necesaria al motor y regula su funcionamiento, en velocidad, potencia y par según las circunstancias lo requiera. El sistema de transmisión puede ser como el de un automóvil convencional tales como; diferencial, suspensión, caja de cambios, etc. y dependiendo de control es posible eliminar componentes, es decir con un control electrónico es innecesaria la caja de cambios mecánica y la marcha atrás. La carrocería puede ser de una sola pieza (carrocería compacta) o bastidor tubular con cerramientos de materiales ligeros. Los sistemas auxiliares son: iluminación, señalización,

circuitos de seguridad, interior, acabado, sistema de refrigeración, calefacción, sistema de navegación, baterías auxiliares, etc.



Fuente: Publishing Diagnóstico Automotriz, Hibrid System

Elaborado por: Flor Torres

2.3.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS

Un vehículo híbrido se caracteriza porque para su propulsión utiliza una combinación de dos sistemas que a su vez consume fuentes de energías diferentes. Esto es un motor de combustión interna y un motor eléctrico, alimentado por baterías. Al conjugar los dos sistemas, se consigue reducir de forma significativa la contaminación, ya que los vehículos tradicionales originan problemas de contaminación ambiental, exceso de ruido y secuelas en la salud de las personas.

2.3.8 FUNCIONAMIENTO DE UN AUTOMÓVIL HÍBRIDO

El vehículo híbrido está formado por dos etapas, la parte que corresponde al motor de combustión interna, la cual tiene como señal de entrada; el acelerador, freno, palanca de

velocidades y señal de encendido. Para la etapa eléctrica tenemos la unidad de control que es la que gobierna a la etapa de potencia a través de la batería que alimenta al motor. El motor ya sea de alterna o de continua se conecta a una caja de velocidades y este mueve el eje de la transmisión por medio de un diferencial que hace llegar el movimiento a las ruedas, las órdenes la envía el módulo de aceleración la cual por medio de la unidad de control dosifica la energía para el motor



Fuente: Publishing Diagnóstico Automotriz, Hibrid System

Elaborado por: Flor Torres

2.3.9 CLASES DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS

Para la construcción de un vehículo híbrido, se lo puede hacer combinando los motores eléctricos y el de combustión de varias formas, entre ellas tenemos:

- Configuración serie
- Configuración paralelo

2.3.10 Híbrido en serie: En esta configuración, el motor de combustión mueve un generador que recarga la batería, que es la que alimenta al motor eléctrico encargada de la tracción del vehículo. Los tres componentes; motor de combustión interna, generador de baterías y motor eléctrico, están en serie con lo que se consigue una transformación



de energía mecánica (la del motor de combustión) en energía eléctrica en el generador-batería, la cual posteriormente va a ser de nuevo convertida en energía mecánica debido al motor eléctrico.

2.3.11. Híbrido en paralelo: Mediante este método de configuración, ambos motores transmiten la energía mecánica directamente al eje de tracción, pudiéndose además suprimir el generador. Dentro de la configuración en paralelo tenemos cuatro posibilidades de conexión. La más común es una combinación de pares por medio de una disposición de dos ejes (caso A). Otra posibilidad consiste en unir a un sólo eje ambos motores (caso B) mediante un sumador de par, en donde cada motor contribuye al par total. Otra posibilidad (caso C- sumador de velocidades) consiste en generar la energía necesaria para el movimiento a través de la combinación de la velocidad rotacional de ambos motores por medio una caja diferencial donde se conecta los dos motores. Otra posibilidad es en la que no hay conexión mecánica entre ellos (caso D) y que se considera una conexión tipo paralelo, porque ambos motores pueden contribuir en paralelo a la fuerza de tracción requerida por el vehículo.

2.4. FUNDAMENTACION CIENTIFICA

2.4.1 Historia de los autos híbridos

Cuando empezó el siglo XX el ser humano ya conocía el automóvil, y por entonces, los motores eléctricos y de vapor eran los reyes de las carreteras, frente a los torpes e ineficientes motores de combustión interna de gasolina o bencina. Los eléctricos eran silenciosos y económicos, gozaban de buena aceptación.



Sin embargo, tenían un gran problema, la tecnología de las baterías eléctricas estaba *en pañales*, la autonomía era muy reducida, tiempos de recarga lentos y se añadía mucho peso al conjunto, había que buscar una forma de eliminar esta desventaja y de ahí nacieron los coches híbridos. Ojo, no hay que confundir a los híbridos con los bifuel, son dos cosas distintas.

En 1895 un periodista francés dijo que la combinación de petróleo y electricidad daría muchas sorpresas en el futuro. Es más, Nikolaus August Otto, uno de los padres del automóvil, llegó a decir: *“El motor eléctrico es un genial invento que seguramente un día complementará al motor de gasolina”*.

En 1896 los británicos H. J. Dowsing y L. Epstein patentaron ideas sobre hibridación en paralelo, que posteriormente fueron utilizadas en Estados Unidos para mover vehículos grandes, como camiones o autobuses. Dowsing llegó a montar en un Arnold una dinamo que o bien arrancaba el motor de gasolina, propulsaba o bien recargaba baterías, tal vez fue el primer híbrido de la Historia.

El español Emilio de la Cuadra fundó en 1898 una empresa, Compañía General Española de Coches Automóviles E. de la Cuadra Sociedad en Comandita, para fabricar vehículos junto a los suizos Carlos Vellino y Marc Charles Birkigt. En 1899 la gama inicial de cuatro modelos constaba de un carruaje biplaza, una camioneta, un camión y un autobús (imagen superior), todos eléctricos.

Opcionalmente podían tener un motor de gasolina unido a un generador que se encargaba de recargar las baterías constantemente (híbrido en serie). Los acumuladores eléctricos dieron problemas y no tuvo éxito su presentación comercial. Históricamente no



se les ha reconocido. Sólo se fabricaron unas pocas unidades, la empresa suspendió pagos en 1901 y luego fue el germen de Hispano-Suiza.

Los hermanos belgas Henri Pieper y Nicolás Pieper construyeron en 1899 su Voiturette, con un motor de gasolina unido a uno eléctrico bajo el asiento. A velocidad de crucero el motor eléctrico generaba electricidad para las baterías, para luego dar potencia extra al subir pendientes o acelerar. Se dedicaron a su comercialización hasta vender la empresa a Henry Pescatore.

Mientras tanto, en Estados Unidos la Batton Motor Vehicle Corp preparó un camión híbrido que utilizaba la patente de L. Epstein, pero poco más se sabe de este modelo. En 1900 fue presentado el primer autobús híbrido, en el mismo país, por la empresa Fischer (que hoy día sobrevive y se dedica a lo mismo). También en 1899 un empleado de Jacob Lohner & Co hace su primer diseño de un coche híbrido, con motor eléctrico y de gasolina. Su nombre era Ferdinand Porsche y tenía 24 años. Su diseño consistía en un motor de gasolina que giraba a velocidad constante, alimentando una dinamo, para cargar unas baterías eléctricas. Además, el arranque del motor de gasolina se hacía mediante la misma dinamo.

La energía eléctrica se utilizaba para mover motores eléctricos en el eje delantero metidos dentro de las ruedas, el excedente se almacenaba. Es considerado el primer coche híbrido de producción del Mundo y el primer vehículo de tracción delantera (¡qué paradoja!). Tenía 64 km de autonomía sólo con baterías, como el Chevrolet Volt que saldrá en 2010. El Lohner-Porsche también se conoce como Semper Vivus ("siempre vivo").



No había conexión mecánica entre el motor térmico y las ruedas, así que no necesitaba transmisión o embrague, su rendimiento era impresionante: 83%. Se mostró por primera vez el 14 de abril de 1900 en la Exposición Mundial de París, sorprendiendo gratamente a los entusiastas del automóvil. Se fabricaron 300 unidades del Lohner-Porsche y catapultó como ingeniero a Porsche. Hubo una versión de carreras e incluso una 4x4 en 1903. Es decir, el primer coche con traccon total fue un híbrido. Aunque la tecnología de estos vehículos era fiable no podía competir en costes con los coches de gasolina, los Lohner-Porsche se dejaron de fabricar en 1906. La patente fue vendida posteriormente a Emil Jellinek-Mercedes, que trabajó posteriormente en el híbrido Mercedes ElectriqueMixte, comercializado por Daimler-Motoren-Gesellschaft. Si seguimos por otro camino de la Historia, llegaríamos a la Mercedes-Benz actual y al grupo Daimler.

Debido que la historia es un tanto larga de los autos híbridos a continuación pondré una lista de los acontecimientos más resaltantes de la historia de los autos híbridos:

1905 Un ingeniero norteamericano llamado H. Piper presentó una patente para un vehículo híbrido gasolina-eléctrico. Su idea era utilizar un motor eléctrico para ayudar a un motor de combustión interna, lo que le permite alcanzar 25 mph.

1920-1965 Período de letargo para los coches eléctricos e híbridos producidos en masa.

1977-1979 General Motors gastó más de \$ 20 millones en el desarrollo de autos eléctricos y de investigación, el informes decía que los vehículos eléctricos, podría estar en producción a mediados de la década de 1980. Toyota empieza a vender sedanes híbridos (gas/electricidad) prius en Japón. 2000 HONDA empieza el siglo XXI vendiendo el INSIGHT, un híbrido gasolina-electricidad en los Estados Unidos. 2002 Honda presentó el Honda CivicHybrid, su segundo híbridos a gasolina disponibles en el mercado de coches eléctricos. La apariencia y manejabilidad de la CivicHybrid fue (y aún es) idéntico al del Civic convencional. **(págs. 4,5,6; JAVIER MARTINEZ 51224 TAI 2)**



2.4.2. Historia del auto híbrido

El coche híbrido es una evolución del automóvil para el futuro. Debido a la demanda de autos que consuman menos combustible y no contribuyan a la contaminación del aire, el automóvil híbrido fue creado para tal fin. Debido a los rápidos avances en la tecnología, el coche híbrido es muy popular.

El auto híbrido es una concepción de transportación que usa dos fuentes de poder y un sistema de almacenamiento de energía recargable que se encuentra a bordo más una fuente de energía de combustible para el motor. Consume menos combustible y contamina menos.

En 1989, Ferdinand Porsche desarrolló y dio paso al primer vehículo híbrido eléctrico. Otras personas siguieron con desarrollos a la invención de Ferdinand Porsche. Muchas que se interesaron en el concepto del vehículo híbrido, siguen haciendo desarrollos.

Sin embargo, no hubo fabricantes de automóviles importantes que hayan invertido en el concepto del auto híbrido y su producción en masa hasta finales del siglo XX. La tecnología híbrida se utilizaba principalmente en el desarrollo de submarinos diesel eléctricos durante el período intermedio.

En la década de 1990, el Toyota Prius y el Honda Insight fueron los primeros coches híbridos con éxito en el mercado.

Han sido dos de los pioneros en el concepto del automóvil híbrido que prácticamente cambió la manera en que el mundo piensa a los coches.



Un inventor idealista, VictorWouk, fabricó un vehículo híbrido eléctrico y a gasolina que sifoneaba gasolina a la mitad del monto de prácticamente todos los coches construidos hasta entonces. Construyó el auto híbrido 30 años antes que el Toyota Prius obtenga la atención de los Estados Unidos, una nación ansiosa por energía. **(JAVIER MARTINEZ 51224 TAI 2)**

2.4.3. Qué es un auto híbrido?

Es un vehículo que combina un motor de combustible tradicional con uno eléctrico. La tecnología híbrida le permite a un auto operar con altos niveles de eficiencia en consumo de combustible y baja emisión de monóxido de carbono. Su motor de arranque combina un motor eléctrico y uno convencional a gasolina.

(<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)

2.4.5. Cómo funcionan los autos híbridos

Un híbrido se caracteriza por usar dos fuentes de energía para moverse, generalmente electricidad y un combustible. Estos autos usan la energía que normalmente se pierde al frenar para recargar sus baterías. **(<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)**



2.4.6. Modalidades de trabajo

2.4.7. Baja velocidad: A velocidades bajas y cuando no se requiere una gran aceleración, el motor eléctrico funciona abasteciéndose únicamente de la batería. Cuando la carga de la batería es poca, el motor de combustión entra en acción moviendo el generador y cargándola. El motor eléctrico sigue haciendo la mayor parte del trabajo para iniciar el movimiento en las ruedas. (<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)

2.4.8 Máxima aceleración: El motor eléctrico y el motor de combustión hacen mancuerna para abastecer del máximo de potencia a las ruedas delanteras. Al mantener la velocidad se abastece de energía al motor eléctrico para circular a una velocidad constante. La batería cede toda la potencia disponible durante la exigencia de aceleración máxima, y la transmisión continuamente variable lleva al motor de gasolina al régimen de revoluciones en donde genera su potencia máxima y lo mantiene ahí variando la relación de velocidad (<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)

2.4.9 Desaceleraciones y frenado: el motor eléctrico se convierte en generador, oponiendo resistencia al movimiento de las ruedas. En esta modalidad la carga del generador se dirige directamente a la batería. Al frenar de forma abrupta o de emergencia, el frenado ocurre también de la forma tradicional, con fricción en los frenos delanteros y traseros. (<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)



2.4.10 Inmovilidad: Cuando un auto híbrido está detenido por completo tanto el motor eléctrico como el de gasolina dejan de operar. Sólo cuando es necesario recargar la batería entra en acción el motor de combustión y en cuanto la batería vuelve a los niveles normales de operación deja de operar. (<http://www.futurismoglobal.com/2007/01/que-son-y-como-funcionan-los-autos.html>)

2.5 BENEFICIOS DE TENER UN AUTO HÍBRIDO

Eficiencia de combustible.-La tecnología HybridSynergy Drive® hace uso inteligente de sus motores eléctricos y del motor a nafta, maximizando los atributos clave de las dos fuentes de energía, y para asegurar que el auto opere con óptima eficiencia.

(<http://verde.latam.msn.com/ar/especiales/hibridos/articulo.aspx?>)

- **Mínimas emisiones:**El CO₂ (dióxido de carbono) siempre se produce cuando la nafta se quema. El CO (monóxido de carbono), NO (Óxido de Nitrógeno), los HC (Hidrocarburos) y otras sustancias también se emiten debido a la combustión incompleta.

(<http://verde.latam.msn.com/ar/especiales/hibridos/articulo.aspx?>)

- **Impresionante Aceleración:** Los motores eléctricos producen un torque alto en velocidades bajas, mientras que un motor a nafta opera más eficientemente en velocidades altas. La tecnología HybridSynergy Drive® brinda una aceleración sensible, suave y continua desde el rango de baja velocidad al de alta velocidad con un óptimo control de las fuentes duales de energía.

(<http://verde.latam.msn.com/ar/especiales/hibridos/articulo.aspx?>)



- **Conducción Silenciosa:** El motor eléctrico, al alimentarse de la batería, es una fuente de energía altamente silenciosa, permite conducir de un modo notablemente más silencioso que con un motor a nafta. En áreas residenciales, por ejemplo, es la forma ideal para conducir a la mañana temprano o por la noche. Uno puede moverse silenciosamente dentro y fuera de un estacionamiento, donde frecuentemente el sonido se amplifica. La tecnología HybridSynergy Drive® permite al conductor seleccionar si maneja utilizando sólo los motores eléctricos en el rango de baja a media velocidad hasta 50 km/h.

(<http://verde.latam.msn.com/ar/especiales/hibridos/articulo.aspx?>)

2.5.1 Ventajas de los autos híbridos

- Reducción de la emisión de gases contaminantes y una mejor eficacia en el consumo de combustible fósil.
- Menor contaminación acústica ya que el motor del coche híbrido es mucho más silencioso que el convencional.
- Mayor autonomía que los coches eléctricos simples y recarga mucho más rápida.
- El motor eléctrico del coche híbrido es muy potente y dinámico y no se descargan las baterías por dejar algo conectado.
- Este vehículo ecológico es más suave y fácil de usar. Su motor es más eficiente y elástico que el convencional, así como de respuesta más rápida.
- El coche híbrido puede funcionar para recorridos cortos con sólo con el motor eléctrico, por ejemplo en la ciudad, que es donde se produce el mayor gasto de combustible. (JAVIER MARTINEZ 51224 TAI 2)



2.5.2. Desventajas de los autos híbridos

- El auto híbrido cuenta con mayor dificultad a la hora de reparar alguna avería o implemente hacerle una revisión.
- Este vehículo ecológico cuenta entre sus componentes con bastante cantidad de materiales escasos en la naturaleza u obtenibles sólo a través de procesos químicos, como el neodimio y el lantano.
- El auto híbrido pesa más que uno convencional debido al peso del motor eléctrico y de las baterías, por lo que pese a que es más eficiente en el uso de la energía también gasta más por el peso extra.
- Las baterías que utiliza este vehículo ecológico son tóxicas.
- Y, de momento, son caros **(JAVIER MARTINEZ 51224 TAI 2)**

2.5.3. DIFERENTES TIPOS DE AUTOS HIBRIDOS

Existen diferentes tipos de autos híbridos, pero la definición más común para un auto híbrido consiste en un vehículo que utiliza una combinación de gasolina y electricidad para funcionar. Como una definición más general, un auto híbrido es cualquier tipo de auto que utiliza más de una fuente de energía para propulsarse.

De esta forma, los fabricantes de autos a nivel mundial ponen a prueba constantemente una gran variedad de nuevas ideas vanguardistas para buscar un consumo prudente de combustible y energía en los coches de ciudad, así como también poder lograr coches de alto rendimiento.

En general, los fabricantes de coches promocionan sus vehículos híbridos a través el medio ambiente, ya que los coches híbridos suelen ofrecer un mejor rendimiento en su



motor de gasolina, el cual es simplemente estándar, por lo tanto requiere el uso de menos gasolina. Igualmente, estos coches no generan emisiones nocivas y actualmente es posible viajar en ellos largas distancias antes de su recarga. Además, cuando se ejecuta de manera eléctrica en lugar de gasolina, los coches híbridos no generan emisiones de CO₂, por lo que son una buena opción para proteger el medio ambiente. Sin embargo, que la duda si las baterías de los autos híbridos pueden causar daños en el largo plazo para el medio ambiente.

Varios de los principales fabricantes de autos en todo el mundo ya han hecho sus aportes o se encuentran diseñando algún tipo de auto híbrido para satisfacer las necesidades de los consumidores. La mayoría de estos autos vienen con la referencia “híbrido” al lado de su marca, por ejemplo: Toyota, Honda, Ford y GM han fabricado la mayoría de los coches híbridos que han salido al mercado en los últimos años.

De tal manera, el Toyota Prius híbrido se considera como el primer auto híbrido producido en serie para los consumidores. Este vehículo se vende en Japón desde el año de 1997 y en el resto del mundo desde 2001. Actualmente es uno de los coches de este tipo más comercializado en todo el globo.

No todos los coches híbridos son esencialmente de electricidad y gasolina, es más, la mayoría de los coches híbridos no comerciales, consisten en un diseño similar, en donde la potencia se genera a partir de motores impulsados por gas, mientras tienen el apoyo de la gasolina.



Así mismo, muchos autos híbridos tienen un sistema que cuando el conductor acopla los frenos del auto, el híbrido recoge la energía generada por la fricción del frenado, esto se conoce como frenado regenerativo, y almacena la energía en una serie de baterías. Bajo ciertas condiciones de conducción, el auto híbrido, apaga el motor de gasolina y opera con energía eléctrica almacenada en las baterías. En otras ocasiones, el vehículo utiliza ambas fuentes de energía de forma simultánea. Estos tipos de vehículos híbridos tratan de maximizar el kilometraje por combustible para determinar la manera más óptima de propulsar el auto

Otro tipo de coche híbrido, propuesto inicialmente por GM, sólo contiene un motor eléctrico. Un conductor puede conectar el coche a una toma eléctrica, para almacenar energía eléctrica en una serie de baterías. Este tipo de motor híbrido sería de energía eléctrica durante tanto tiempo como sea posible. Cuando la energía eléctrica se agota, el coche entonces utilizará un generador pequeño de gas pequeña para crear electricidad y así seguir alimentando el motor.

Hay algunos otros tipos de coches híbridos que no son de consumo pero que se encuentran en uso. Por ejemplo, encontramos a los trolebuses en las grandes ciudades, muchos de ellos pueden alternar entre el funcionamiento de un motor diesel y el uso de energía de una línea eléctrica aérea. Otro tipo de autobús puede operar a partir de dos fuentes de energía distintas, como la gasolina y el gas natural. Este tipo de bus utiliza dos sistemas de combustible diferentes para preparar el combustible para un solo motor. Algunos otros coches híbridos hacen uso de una mezcla de gasolina y aire comprimido para propulsar el vehículo. (<http://www.tallervirtual.com/2012/04/10/cuales-son-los-diferentes-tipos-de-coches-hibridos/>)



2.5.4 Clasificación de los autos híbridos

Atendiendo a su principio de funcionamiento se pueden clasificar en tres tipos:

- **Híbrido en serie:** El motor de combustión interna (en adelante motor térmico) no tiene conexión mecánica con las ruedas, sólo se usa para generar electricidad. Dicho motor funciona a un régimen óptimo y recarga la batería hasta que se llena, momento en el cual se desconecta temporalmente. La tracción es siempre eléctrica. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)
- **Híbrido en paralelo:** Tanto el motor térmico como el eléctrico se utilizan para dar fuerza a la transmisión a la vez. Es una solución relativamente sencilla, pero no es la más eficiente. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)
- **Híbrido combinado:** Cualquier combinación de los dos motores sirve para impulsar al coche, es como un híbrido en serie pero con conexión mecánica a las ruedas. Es una solución muy eficiente pero mucho más compleja a nivel mecánico y electrónico. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)



2.5.6 Existe otra forma de clasificar a los híbridos:

- **Micro híbrido:** En las paradas se apaga el motor térmico. Cuando se quiere reanudar la marcha un alternador reversible arranca el motor utilizando energía recuperada previamente a la detención. Sólo ahorra en ciclo urbano y no hay un motor eléctrico que impulse al coche.
(<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)
- **Semihíbrido o mild-hybrid:** El motor eléctrico se utiliza como una asistencia al motor térmico y además es generador de energía en las frenadas y retenciones, pero no puede impulsarse de forma 100% eléctrica (motor térmico apagado) aunque sí con el motor térmico sin consumir pero moviendo sus piezas mecánicas. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)
- **Híbrido puro o full-hybrid:** Se puede circular en determinadas condiciones sólo con el motor eléctrico, mientras el térmico está totalmente apagado y no mueve sus piezas. Este cambio puede ser de forma automática o voluntaria. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)
- **Híbrido enchufable o PHEV:** Pertenece a este grupo si sus baterías son recargables mediante energía eléctrica convencional, es decir, enchufándolo, y recorre al menos 32 kilómetros sin necesidad de otro sistema de propulsión. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)



- **Coche eléctrico de rango extendido o EREV:** Como el caso anterior, pero si además es un híbrido en serie. En la práctica, se les considera coches eléctricos porque no necesitan el motor térmico más que para sostener la carga, y pueden funcionar sin ellos al 100%. Esto significa que cuando se acaban las baterías el motor térmico se usa sólo para generar electricidad a un régimen constante para aumentar la autonomía a un coste por kilómetro bajísimo. (<http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/>)

2.5.7 Mitos de los autos híbridos

- Es necesario conectar los autos híbridos a una toma de corriente. Si bien los híbridos funcionan con electricidad, ellos mismos pueden generar su propia corriente para mantener las baterías cargadas.
- Es necesario reemplazar las baterías. Todas las baterías recargables sufren desgaste a lo largo de su vida, sin embargo la tecnología de las baterías modernas las hace muy confiables, además, la mayoría de fabricantes ofrecen una garantía bastante larga sobre todos los componentes híbridos de sus autos, incluyendo las baterías.
- Los vehículos híbridos son algo nuevo. Como vimos al principio del artículo, la idea de combinar dos fuentes de energía para propulsar un vehículo ha estado presente desde hace muchos años.
- Los autos híbridos solo ahorran gasolina. En Estados Unidos es posible obtener un crédito fiscal cuando uno compra un auto híbrido, lo cual también contribuye a las finanzas de los usuarios, pero probablemente el aspecto más benéfico de los autos híbridos es su carácter limpio. Al emitir menos emisiones nocivas ayudamos a mantener una mejor calidad de medio ambiente para todo el mundo.



- Los híbridos son pequeños y no tienen tanta potencia. Si bien los motores de algunos híbridos son pequeños hay que recordar que estos autos tienen dos motores lo cual puede darles incluso más potencia que a un auto normal.
- Las baterías de los autos híbridos pueden ser un peligro para los paramédicos en un accidente. Como en todos los autos se han hecho muchas pruebas y ajustes de seguridad para minimizar los daños en los accidentes, esto incluye las baterías.
- Los híbridos son la solución definitiva para los problemas de transporte, energía y medio ambiente. Esta tecnología representa una opción que nos permite aprovechar mejor los recursos pero aun la mejor tecnología no podrá nunca resolver nuestros problemas a menos que nosotros mismos tengamos un cambio de actitud.

(<http://www.monografias.com/trabajos82/autos-hibridos/autos-hibridos>)

2.5.8 Constitución básica y funcionamiento de un auto híbrido

2.6 CONSTITUCIÓN BÁSICA

- Un motor térmico MT, en un extremo del grupo motor propulsor
- Un motor eléctrico MG1 situado a continuación de MT
- Un motor eléctrico MG2 en el extremo opuesto a MT
- Un mecanismo de tracción basado en un tren epicycloidal y una cadena de arrastre situado entre MG1 y MG2 (es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

2.6.1 FUNCIONAMIENTO:

MG1 carga la batería de alto voltaje y pone en marcha al motor térmico MT. MG2 es el que arrastra el vehículo en todas las circunstancias, bien solo o bien cooperando con MT, y hace la función de generador durante la frenada. Su alimentación



es alterna trifásica. Transmite su par a la corona del tren epicicloidal, la cual es solidaria con el piñón de arrastre de la cadena.

(es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

2.6.2 LA CADENA CINEMÁTICA

Un vehículo necesita realizar trabajo para desplazarse; para ello debe adquirir energía de alguna fuente y transformarla, con algún tipo de motor (térmico convencional, eléctrico, etc.), en energía cinética para que las ruedas giren y se produzca el desplazamiento. Un vehículo clásico toma energía que se encuentra almacenada en un combustible fósil (p.e. gasolina) y que es liberada mediante la combustión en el interior de un motor térmico convencional. El par de salida de ese motor térmico se trasmite a las ruedas. El motor eléctrico, combinado con el motor de gasolina, es una alternativa al empleo de vehículos únicamente propulsados por energía fósil procedente de fuentes no renovables. Tradicionalmente, los motores que han propulsado a los automóviles han sido sobredimensionados con respecto a lo estrictamente necesario para un uso habitual (es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

2.6.3 LA POTENCIA

Los automóviles normalmente tienen motores de combustión interna que rondan entre los 60 y 180 CV de potencia máxima. Esta potencia se requiere en situaciones particulares, tales como aceleraciones a fondo, subida de grandes pendientes con gran carga del vehículo y a gran velocidad. El hecho de que la mayoría del tiempo dicha potencia no sea requerida supone un despilfarro de energía, puesto que sobredimensionar el motor para posteriormente emplearlo a un porcentaje muy pequeño de su capacidad sitúa el punto de funcionamiento en un lugar donde el rendimiento es bastante malo. Un vehículo medio convencional, si se emplea mayoritariamente en



ciudad o en recorridos largos y estacionarios a velocidad moderada, ni siquiera necesitará desarrollar 20 caballos. (es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

El hecho de desarrollar una potencia muy inferior a la que el motor puede dar supone un despilfarro por dos motivos: por una parte se incurre en gastos de fabricación del motor superiores a lo que requeriría realmente, y por otra, el rendimiento de un motor que pueda dar 100 caballos cuando da sólo 20 es muy inferior al de otro motor de menor potencia máxima funcionando a plena potencia y dando esos mismos 20 caballos. Este segundo factor es el principal responsable de que el consumo urbano de un mismo vehículo equipado con un motor de gran potencia consuma, en recorridos urbanos, muchísimo más que uno del mismo peso equipado con un motor más pequeño. En conclusión, el motor ha de ser el idóneo para el uso al que se destina (es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

2.6.4 EL ALMACENAMIENTO EN LAS BATERIAS

La energía eléctrica es un recurso que no se agota. El motor eléctrico, para sustituir al térmico, se considera actualmente un gran avance de economía sostenible. La contaminación, que es muy baja en comparación con la capacidad de acumulación de energía en forma de combustible, si bien los cálculos publicados no tienen en cuenta el escaso aprovechamiento energético de la energía de combustión del recurso agotable, en comparación con un motor eléctrico. Aun así esto supone una barrera tecnológica importante para un motor eléctrico. Los motores eléctricos han demostrado capacidades de sobra para impulsar otros tipos de máquinas, como trenes y robots de fábricas, puesto que pueden conectarse sin problemas a líneas de corriente de alta potencia. Sin embargo, las capacidades de almacenamiento energético en un vehículo móvil obligan a los diseñadores a usar una complicada cadena energética multidisciplinar, e híbrida, para sustituir a una sencilla y barata cadena energética clásica depósito-motor-ruedas. La electricidad, como moneda de cambio energética, facilita el uso de tecnologías muy diversas, ya que el motor eléctrico consume electricidad, independientemente de la fuente empleada para generarla.



Si bien el sobreprecio de un vehículo híbrido es amortizable durante la vida de un automóvil, el consumidor raramente opta por realizar una fuerte inversión inicial en un vehículo de éste tipo. En cambio, en un futuro a medio plazo, en el que el precio del petróleo se dispare por su escasez y la única forma de suplir esta carencia sea aumentar la eficiencia y emplear biocombustibles (de mayor coste de producción que el petróleo en la actualidad) el vehículo híbrido seguramente pase de considerarse un lujo solo para ecologistas convencidos y pudientes, a la única forma viable de transporte por carretera. Gracias al empleo de tecnología híbrida se consiguen reducciones de consumo de hasta el 80% en ciudad y 40% en carretera, en comparación entre vehículos híbridos y convencionales de similares prestaciones. Las emisiones contaminantes tendrán un comportamiento paralelo. (es.wikipedia.org/wiki/Vehículo_híbrido_eléctrico, 2013)

2.7 Fundamentación Legal

Los requisitos de EL MERCADO DE VEHICULOS HIBRIDOS FRENTE AL SERVICIO AUTOMOTRIZ, como Persona Natural porque estará a cargo de una sola persona o unipersonal, cumpliendo con todos los reglamentos o leyes, emitido por el respectivo Servicio de Rentas Internas o la entidad que ejerza el control de los impuestos del país bajo el acuerdo Ministerial No 818 que norma el funcionamiento de locales y establecimientos bajo el control y supervisión de los Bomberos y el Ministerio del Medio Ambiente.



2.7.1 Conceptualización de Variables

2.7.2 Mecánica Automotriz

Establecimiento que dispone de un espacio donde se dedica exclusivamente a las reparaciones y mantenimiento de todo tipo de autos. La mecánica busca conseguir la satisfacción total del cliente

Un rápido repaso de la evolución histórica del automóvil, desde la época de los carruajes hasta el concepto moderno de automóvil. El motor de combustión interna, sus patentes de invención y observaciones del desarrollo de la industria automotriz.

La carrera por lograr reemplazar al caballo por un carro autopropulsado comenzó a fines del siglo XVII y tuvo su foco de nacimiento en dos regiones principales: Gran Bretaña y EEUU. Más de 70 años después, el ingeniero francés Joseph Cugnot (1725-1804) diseñó y construyó el primer vehículo autopropulsado, un tractor de tres ruedas de uso militar. Se construyó en 1771 y se encuentra en la actualidad en un museo. Era interesante como innovación pero muy poco útil. Tanto en Francia, Inglaterra y EEUU, otros ingenieros de la época de Cugnot intentaron crear sus propios vehículos autopropulsados pero tenían demasiados defectos. En EEUU, en el año 1789, se otorgó la primera patente por un carruaje de vapor a Oliver Evans, un inventor independiente. El primer vehículo que rodó por los caminos estadounidenses fue construido en 1803, también obra del inventor Oliver Evans. (<http://mecanicaautomotriz123.blogspot.com/2012/08/definicion.>)

2.7.3 Preguntas Directrices

- 1) ¿Cuáles son los beneficios brindados por una mecánica para autos híbridos?
- 2) ¿Una mecánica, permitirá generar beneficios económicos y sociales propios y al entorno?



- 3) ¿Cómo influyen las mecánicas automotrices en la economía del país?
- 4) ¿Están los clientes dispuestos hacer uso de esta mecánica automotriz?
- 5) ¿Cuál es el impacto ambiental al implementar una mecánica automotriz para autos híbridos?

2.7.4 Glosario de términos

- **Híbrido:** Un híbrido es el organismo vivo animal o vegetal procedente del cruce de dos organismos de razas, especies o subespecies distintas, o de alguna, o más, cualidades diferentes.
- **Generador:** Aparato que produce energía eléctrica a partir de otro tipo de energía; puede ser de tipo mecánico
- **Transmisión:** Mecanismo que transmite o comunica energía o movimiento desde un punto de una máquina a otro
- **Torque:** Collar metálico rígido de bronce u oro que llevaban los nobles y guerreros célticos en la Edad del Hierro, como adorno o insignia, o los legionarios romanos como condecoración.
- **Aceleración:** Que expresa cómo varía la velocidad con el tiempo. Se define como la derivada de la velocidad respecto al tiempo. En el Sistema Internacional la unidad.
- **Silencioso:** Se aplica al aparato o motor que no hace ruido o hace muy poco
- **Conducto:** Tubo que sirve para conducir generalmente líquidos o gases y llevarlos de un lugar a otro.
- **Emisión:** Salida o expulsión de algo hacia el exterior.
- **Fósil:** Vestigio, impresión o molde de una planta o animal preservados en una roca; se origina a lo largo de millones de años en los que se forman las rocas que contienen los restos mediante la acumulación de sedimentos en las cuencas de mares o lagos



- **Recarga:** Volver a cargar, o poner un repuesto de un material en el interior de una cosa
- **Avería:** Daño, rotura o fallo en un mecanismo que impide o perjudica el funcionamiento de una máquina o un vehículo:
- **Ecológico:** Que respeta el medio ambiente
- **Neodimio:** Elemento químico de símbolo *Nd* y número atómico 60; es un metal perteneciente a los lantánidos, de color plateado, brillante, blando y pesado que forma sales coloreadas que se usan como colorante de esmaltes; se usa también en láseres, amplificadores de luz y como filtro de rayos infrarrojos
- **Lantano:** Elemento químico de símbolo *La* y número atómico 57; es un metal blanco, con brillo, maleable y muy reactivo, que pertenece al grupo de los lantánidos; se usa principalmente como catalizador en procesos de craqueo de petróleo y también para formar aleaciones
- **Batería:** Aparato que sirve para acumular y suministrar energía eléctrica a automóviles y otros aparatos y máquinas que funcionan con corriente continua
- **Tóxico:** Se aplica a la sustancia que puede causar trastornos graves o la muerte de un ser vivo por envenenamiento
- **Diseñar:** Dibujar una cosa para que sirva de modelo en su realización
- **Fricción:** Rozamiento de dos superficies cuando al menos una de ellas está en movimiento
- **Kilometraje:** Distancia medida en kilómetros
- **Térmico:** Que conserva una temperatura determinada
- **Alternador:** Aparato o dispositivo electromagnético que genera corriente eléctrica alterna mediante la transformación de energía mecánica en energía eléctrica gracias a la inducción producida por un imán que se mueve en el interior de una bobina
- **Impulsar:** Aplicar la fuerza necesaria para que una cosa se mueva
- **Potencia:** Capacidad para realizar una acción o producir un efecto determinado



- **Frenar:** Hacer que un vehículo o una máquina se pare o vaya más despacio utilizando el freno
- **Velocidad:** Posición de la caja de cambio de un automóvil que permite variar el número de vueltas que dan las ruedas en función del número de vueltas que da el motor
- **Abrupta:** Se aplica al terreno que es difícil de atravesar por estar lleno de rocas, cortes y pendientes muy pronunciadas
- **Propulsar:** Aplicar la fuerza necesaria para que una cosa se mueva
- **Nocivas:** Que hace daño o es perjudicial
- **Asistencia:** Concurrencia a un lugar y permanencia en él durante un tiempo
- **Automática:** Ciencia que estudia los procesos físicos realizados por máquinas en las que no hay intervención humana.
- **Generador:** Aparato que produce energía eléctrica a partir de otro tipo de energía; puede ser de tipo mecánico (alternador y dinamo) o químico (pila)
- **Combustión:** Acción de arder o quemarse un cuerpo o sustancia



CAPÍTULO III

3.1. METODOLOGÍA

3.1.1. Tipo de Investigación

Debido a la naturaleza del proyecto, los tipos de investigación a aplicarse son:

- 1) Investigación Aplicada
- 2) Investigación Descriptiva

A través de nuestras variables trataremos de resolver un problema de servicio por lo que la Investigación aplicada, es la que se trata de resolver problemas o casos prácticos reales, y es la más indicada para detallar la aplicación de nuestro proyecto.

La investigación descriptiva es aquella que trata de obtener información acerca de un fenómeno o proceso, para describir sus aplicaciones, sin interesarse mucho en conocer el origen o causa de la situación. Fundamentalmente está dirigida a dar una visión de cómo opera y cuáles son sus características. Pertenece a esta modalidad, porque toda la información se la obtiene de una muestra representativa y significativa y así poder realizar el debido análisis. Los datos se suministran a l usuario para evaluar y seleccionar los cursos de acción. A su vez dentro de este tipo de investigación se trabaja con la investigación descriptiva, porque se requiere del conocimiento previo teórico e investigativo, para poder construir instrumentos válidos y confiables, además se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, todo esto mediante la encuesta o entrevista.



Una vez ya determinado el diseño de la investigación, se puede constatar que el tipo de la investigación que se enfoca más a la implementación del proyecto es la Investigación Descriptiva, porque mediante esta investigación se puede realizar información detallada de cada uno de los fenómenos del proyecto, además con la investigación descriptiva se puede descubrir y comprobar las variables de investigación en relación entre la oferta y la demanda del servicio que se va a brindar.

3.1.2 Método de investigación

Teniendo ya muy bien en cuenta que método es el camino que sigue la ciencia y el hombre para descubrir la verdad o generar nuevos conocimientos, es necesario establecer el tipo de método que se va a utilizar en la presente investigación.

De tal manera, el presente estudio se ajusta al método Teórico, por lo tanto se utiliza el Método Deductivo – Inductivo partiendo de un escenario total para llegar a un contexto en particular, es decir se basó en los hechos observados que es la conducta del entorno donde se desarrollará el presente proyecto.

Con la aplicación de este método, conceptualizamos al servicio como un tema general que afecta y se ve involucrada todo tipo de sociedad y que busca aplicar y dar soluciones e incluso nuevas e innovadoras tendencias al servicio automotriz.



3.1.3 Población y muestra

3.1.4 Población.

Nuestro universo de estudio está enfocado a la población comprendida desde los 20 hasta los 60 años de edad, del sector Norte de la ciudad de Quito.

3.1.4 Muestra.

El proyecto de factibilidad será desarrollado en el Cantón Quito sector Norte. Como la población del sector Norte de Quito es muy extensa se procede a sacar la muestra aplicando la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N}{(N - 1)E^2 + 1}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población o universo

E = Margen de Error (5%)

Por lo tanto

$$n = \frac{152.242}{(152.242 - 1)0,0025 + 1)}$$

$$N = \frac{152.242}{381.6025 + 1}$$

$$n = \frac{152422}{382.6025}$$

$$n = 398.38$$

N = 399 personas encuestadas



3.1.6 Operacionalización de variables

Cuadro No 01

Variable	Dimensión	Indicadores
Vehículos	Lujo	Confort
		Espacio
		Bienestar
	Comodidad	Amplitud
		Libertad
		Flexible
	Status	Ego
		Sentirse y verse bien
		Autoestima
Mecánica	Servicio	Calidad
		Eficiencia
		Rapidez
	Atención	Tiempo
		Servicio de Cafetería
		Sala de espera
	Satisfacción	Seguridad
		Confiabilidad
		Durabilidad

3.1.7 Instrumentos de recolección de datos

Existen diferentes técnicas para la recolección de datos de información, como por ejemplo: entrevistas, encuestas, observación, test y grupo focal.



Para el presente proyecto y en función del logro de los objetivos de este estudio, se emplearon instrumentos y técnicas orientadas a obtener información o datos a través de la siguiente técnica:

3.1.8 Encuesta: En la presente investigación se aplicó una encuesta a cada una de las muestras como objeto de estudio, con el propósito de obtener sus opiniones acerca del tema planteado. El instrumento empleado, está orientado con preguntas cerradas.

A continuación se muestra el modelo de encuesta utilizado en el desarrollo del presente proyecto.

3.1.9 ENCUESTA

Objetivo: Recolectar información para evaluar la factibilidad y diseño de una mecánica automotriz para vehículos híbridos.

Instrucciones: Lea y conteste con la mayor seriedad, ya que éstos nos proporcionará datos precisos sobre la investigación a realizarse.

DATOS GENERALES

SEXO Masculino..... Femenino.....

EDAD: De 20 a 30 años.....De 31 a 40 años..... De 40 años en adelante.....

SECTOR DONDE VIVE: Norte.....Centro.....Sur.....

OCUPACION:

Estudiante.....Empresario.....Dependiente.....Otros.....NO



1) ¿Qué tipo de vehículo usted posee?

Pesado.....Liviano.....

2) ¿Su vehículo es a:?

Gasolina..... Diesel..... Híbrido.....

3) ¿En dónde suele darle mantenimiento a su vehículo?

Concesionario..... Mecánica particular.....

4) Aproximadamente cuánto gasta por concepto de mantenimiento general?

1.....50..... 51.....100..... 101.....150.....
151.....200..... 200 en adelante.....

5) ¿Conoce de mecánicas especializadas en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos híbridos en el Sector de Calderón?.

SI..... NO.....

6) ¿Aceptaría que una mecánica especializada en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos híbridos se ubique en el Sector de Calderón?.

SI..... NO.....

7) ¿Confiaría su vehículo a manos de profesionales con conocimiento en vehículos híbridos de una mecánica particular?.

SI..... NO.....



- 8) Confiaría su vehículo a manos de profesionales con conocimiento en vehículos híbridos de una mecánica particular?.

SI.....

NO.....



CAPITULO IV

4.1 PROCESAMIENTO Y ANALISIS

1) Posee usted vehículo?

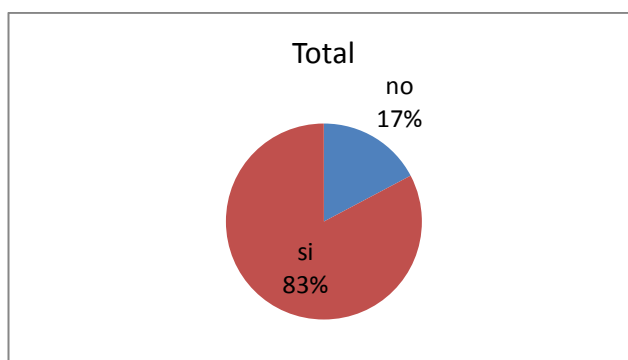
Cuadro No 02

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	331	82.75%
NO	69	17.25%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Gráfico No 02



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por. Flor Torres

Análisis Cualitativo: El 82.75% de los encuestados poseen vehículo debido a que ahora en estos años hay más facilidad de comprar un auto, mientras que el 17,25% de encuestados no tienen.



2) ¿Qué tipo de vehículo usted posee?

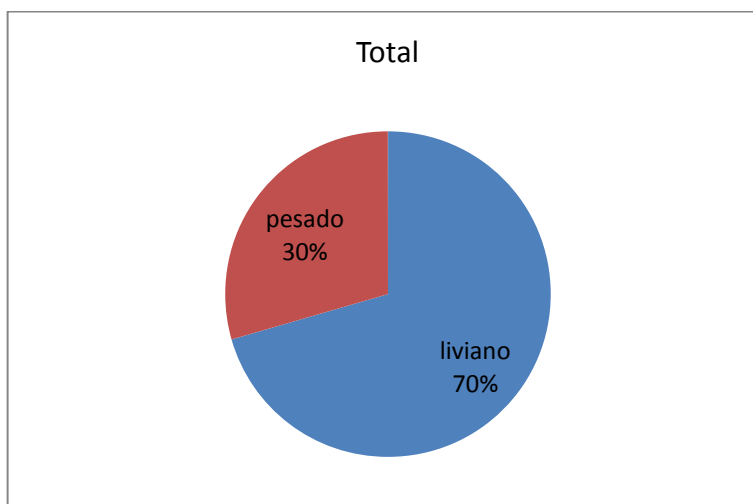
Cuadro No 03

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pesado	118	29.50%
Liviano	282	70.50%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Gráfico No 3



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: El 70.50% de los encuestados tienen auto liviano, esto nos indica que ahora obtener un auto es más fácil y accesible, mientras que el 29,50% de encuestados tienen autos pesados y se sienten bien por el servicio brindado que éstos le dan.



3) Su vehículo es a:?

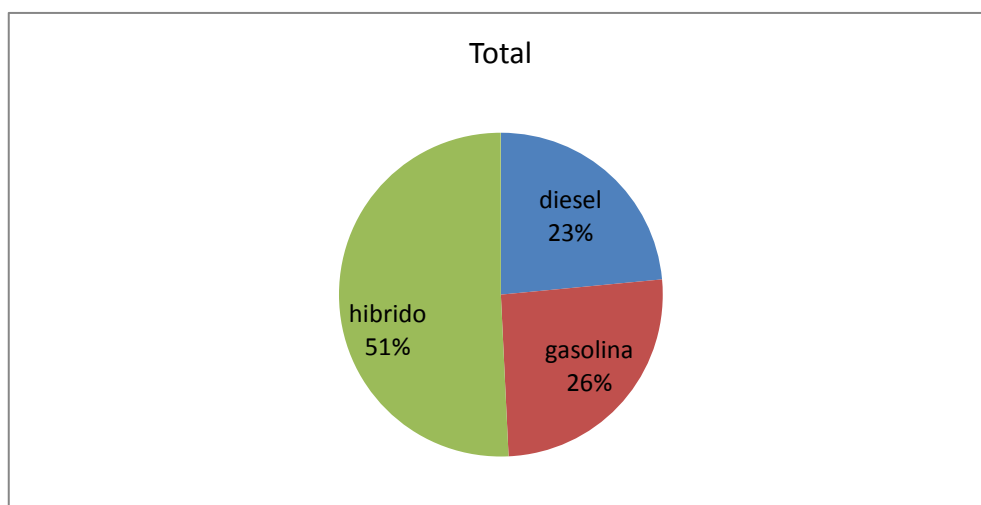
Cuadro No 4

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Gasolina	103	25.75%
Diesel	94	23.50
Híbrido	203	50.75%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Gráfico No 4



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: El 25.75% de los encuestados tienen autos a gasolina indicando que es barato tener un auto así, 23.50% de encuestados dice estar muy bien teniendo un auto barato de consumo, mientras que el 50.75% de los encuestados les gusta los autos híbridos.

4) Donde suele darle mantenimiento a su vehículo?

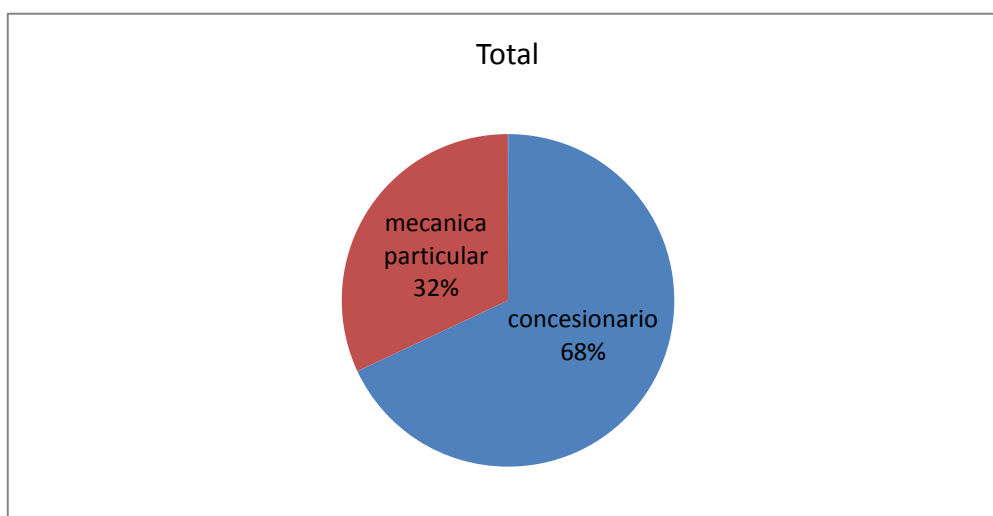
Cuadro No 5

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Concesionario	272	68%
Mecánica Particular	128	32%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Grafico No 5



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: El 68% de encuestados dicen que optan por llevar su auto a un concesionario, mientras que el 32% si lleva a una mecánica particular, ya que en ésta también dice que es confiable y a precios cómodos.



5) Aproximadamente cuánto gasta por concepto de mantenimiento general?

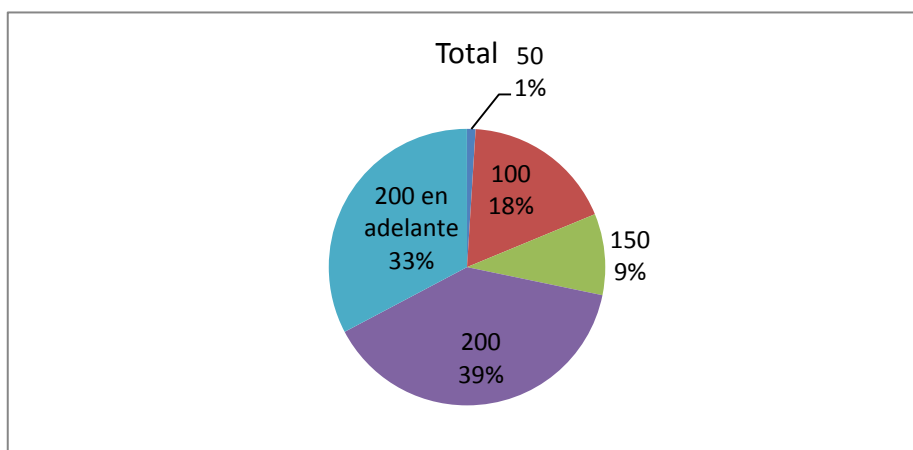
Cuadro No 6

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
50	4	1%
100	71	17.75%
150	38	9.50%
200	156	39%
200 en adelante	131	32.75%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Grafico No 6



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: Analizando los datos del total de los encuestados refleja que en la gran mayoría la gente paga cifras altas por el mantenimiento automotriz de sus autos.



- 6) Conoce de mecánicas especializadas en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos híbridos se ubique en el sector de Calderón?

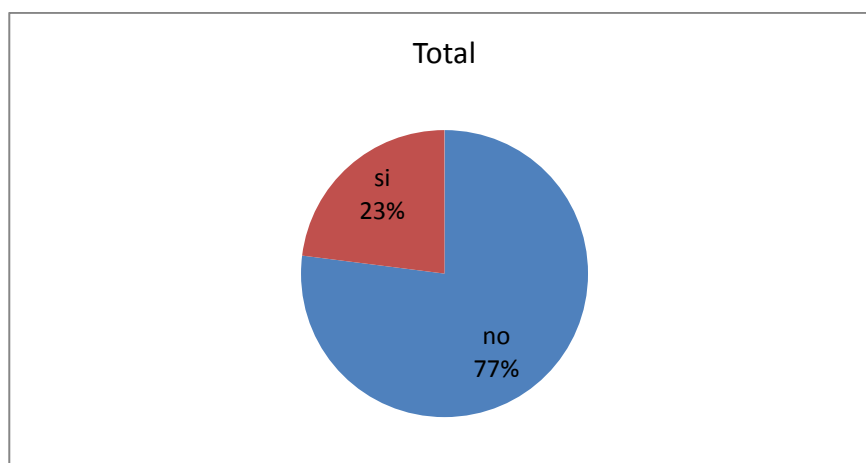
Cuadro No 7

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	92	23%
NO	308	77%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Grafico No 7



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: Analizando los datos del total de los encuestados el 23% tienen conocimiento que si existe una mecánica especializada, mientras que el 77% no tienen conocimiento alguno, lo cual nos indica que este proyecto tendría acogida en el Sector de Calderón.



- 7) Aceptaría que una mecánica especializada en mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos híbridos se ubique en el Sector de Calderón?

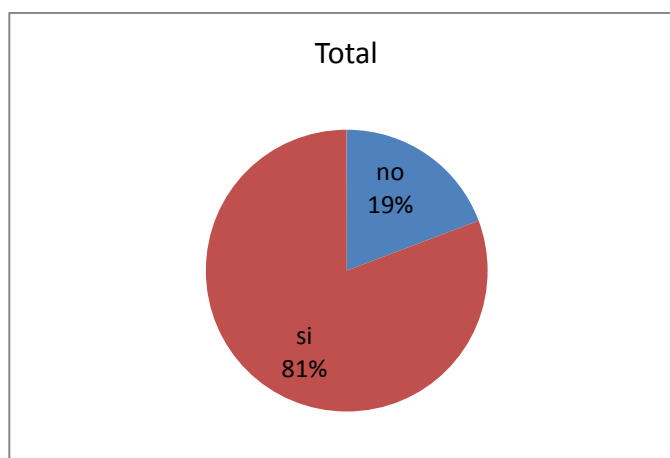
Cuadro No 8

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	323	80.75%
NO	77	19.25%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Grafico No 8



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: Analizando los datos de los encuestados el 80.75% están de acuerdo que se implemente una mecánica, ya que en el sector no existe y vendría bien, mientras que el 19,25% dicen conocer una, lo cual esto no será impedimento alguna para la implementación de nuestro proyecto.



8) Confiaría su vehículo a manos de profesionales con conocimiento en vehículos híbridos de una mecánica particular?

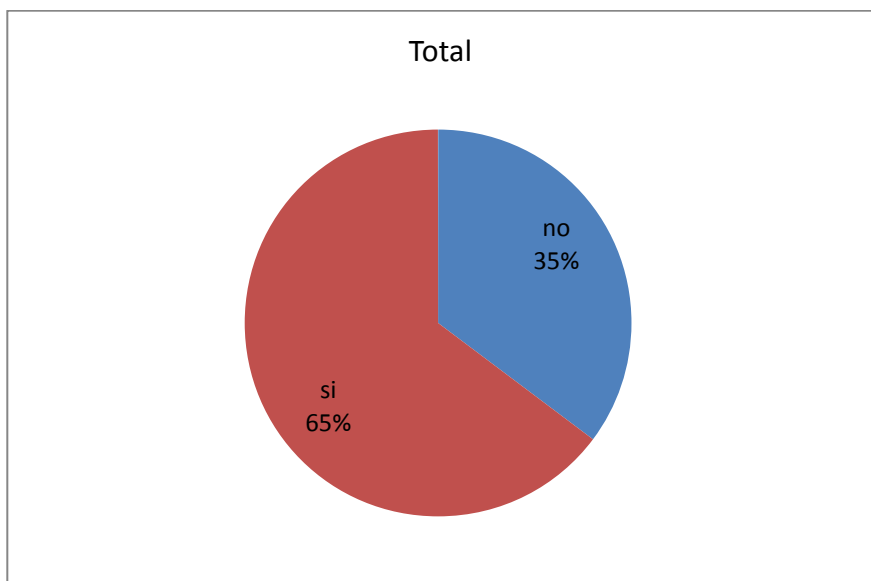
Cuadro No 9

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	259	64.75%
NO	141	35.25%
Total	400	100%

Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Grafico No 9



Fuente: Encuestas aplicadas

Elaborado por: Flor Torres

Análisis Cualitativo: El 64.75% de los encuestados confían en llevar sus autos a una mecánica particular.



4.2 Conclusiones y recomendaciones

4.3 Conclusiones

Al analizar los datos obtenidos de las encuestas, es interesante ver que una mecánica automotriz en el Sector Norte de Quito, es realmente requerida por cuanto: por un lado les resulta distante a los clientes las mecánicas de los concesionarios existentes y por otro lado lograrían una disminución en los costos por los mismos servicios de mantenimiento.

Se observa que en gran parte de los encuestados desean que se implemente una mecánica especializada, en su gran mayoría las personas están dispuestas a utilizar estos servicios en Calderón. La oferta de este tipo de servicio en el día de hoy es muy rentable, ya que en la actualidad el crecimiento del parque automotor es sin duda el mejor en los últimos años, y es evidente ver que a mayor cantidad de vehículos en las vías va a existir mayor demanda en los servicios de una mecánica automotriz.

Esta es la razón fundamental que con otras características como el ahorro de gasolina y la reducción de gases contaminantes al ambiente, la adquisición de vehículos híbridos ha tenido un gran crecimiento. Lo cual nos indica que a corto o largo plazo estos vehículos van a necesitar de mantenimientos especializados.

En este caso un híbrido Eléctrico tiene menos emisiones contaminantes de gases de escape que un vehículo convencional y también menos que un híbrido diesel gasolina. Un vehículo híbrido utiliza de una forma más eficiente el combustible y por ende produce menor contaminación que un vehículo convencional.



4.4 Recomendaciones

La tendencia mundial se enfoca a una permanente innovación en tecnología que permita optimizar el uso de combustibles y garantizar la mínima afectación al medio ambiente con la posible contaminación. En este sentido sería recomendable que el Gobierno del Ecuador a través de incentivos dentro de su sistema impositivo haga posible la introducción de este tipo de vehículos en el Ecuador. Mientras exista un ahorro de combustible de derivados del petróleo habrá más recursos para el servicio público y menos gastos en la reconstrucción de los daños producidos en el medio ambiente por la contaminación.

Los vehículos híbridos Eléctricos serán una excelente alternativa para el transporte masivo urbano, pues disminuirían el consumo total de gasolina y diesel. Como consecuencia el costo del transporte público sería menor con el tiempo y de esa manera se produce un beneficio social al Ecuador

4.5 Respuesta a las preguntas directrices

1) ¿Cuáles son los beneficios brindados por una mecánica para autos híbridos?

Las mecánicas automotrices a través de su tecnología son lugares donde el cliente puede dejar su auto para obtener el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

2) ¿Una mecánica, permitirá generar beneficios económicos y sociales propios y al entorno?

Al entender a una mecánica automotriz como una actividad comercial, al estar administrada eficientemente, generará ingresos que podrán ser



incrementados conforme se vayan desarrollando actividades para satisfacer las necesidades de los clientes.

3) ¿Cómo influyen las mecánicas automotrices en la economía del país?

Una mecánica automotriz es el lugar donde se prestan servicios por lo que generan una actividad económica, tanto desde el punto de vista tributario creando fuentes de trabajo directas e indirectas.

4) ¿Están los clientes dispuestos hacer uso de esta mecánica automotriz?

Las cifras de la encuesta demuestran que si existe una aceptación de este servicio por parte de los clientes que si poseen autos híbridos indican el grado de inclinación a hacer uso de esta mecánica automotriz.

5) ¿Cuál es el impacto ambiental al implementar una mecánica automotriz para autos híbridos?

El principal impacto ambiental de la mecánica automotriz, consiste en apoyar evitando la contaminación en el aire, o disminuyendo la emisión de gases de combustión del motor. Esta empresa de mecánica será de alto interés para el medio ambiente preservando los recursos naturales.



CAPITULO V

5.1 LA PROPUESTA

5.1.1 ANTECEDENTES

En los primeros años del automóvil la forma de conseguir más potencia fue relativamente sencilla: si se querían más caballos se subía la cilindrada, bien empleando pistones de mayor tamaño o bien aumentando el número de cilindros. Este tipo de solución no presentaba problemas graves en vehículos de uso normal, pero en competición pronto se demostró que no era la solución ideal.

También se aumentó la velocidad de giro de los motores, pero la fragilidad y el aumento de peso no favorecían lo más mínimo a la hora de competir

Ante este problema surgió una tercera vía para conseguir más potencia. Si ésta, en definitiva, dependía de la cantidad de gasolina que se quemaba dentro de los motores, si se forzaba su entrada a los mismos se podrían conseguir más caballos sin necesidad de construirlos con cilindradas enormes o con más cilindros.

La idea de la sobrealimentación es casi centenaria y existen patentes que se remontan al siglo XIX (años de 1800). Ya los hermanos *Daimler* patentaron un tipo de compresor en 1896, y el ingeniero *Büchi* también presentó en 1905 la primera idea de lo que podría ser un turbocompresor, la cual completó en 1910 con un sistema básicamente igual al



que se utiliza hoy día. El mismo Büchi trabajó intensamente con su idea y en 1925 llegó a perfeccionarlo de tal manera que su invento aún está vigente en determinados tipos de Motores diesel. La llegada del turbo al motor de combustión interna se produjo más tarde y su aplicación comenzó en la competición después de que por los años sesenta se utilizase con profusión el compresor volumétrico. Los éxitos más notables en la implantación del turbo vinieron de la mano del ingeniero francés Auguste Rateau. Después, por encargo de Renault, comenzó en los años setenta, ya con los debidos medios, su aplicación a motores de competición en la categoría de los Sport Prototipos. Así nació el Renault Alpine A-442 que sirvió de base para el motor de Fórmula 1 que debuto en 1977. A partir de ese momento, comenzó una vertiginosa carrera en la aplicación del turbo para motores de vehículos de gran serie, hasta el punto de que en la actualidad no hay fabricante de prestigio que no comercialice alguno de sus modelos dotado de turbo. (<http://lahistoriadelaautomovil.blogspot.com/>)

5.1.2 INTRODUCCION

El presente proyecto pretende dar solución al problema implementando una mecánica automotriz híbrida para lo cual se realiza un estudio de mercado.

El sector automotriz se ha considerado como uno de los principales motores del crecimiento de la económica mundial. Su importancia histórica en el desarrollo de las economías socialistas y capitalistas.

La creación de un diseño innovador de una mecánica automotriz en mantenimiento y corrección preventivo en autos híbridos, dará satisfacción y conformidad a las personas cuando realicen una reparación lo que indica que, a mayor satisfacción, mayor



posibilidad de que el cliente vuelva a adquirir o a contratar servicios en el mismo establecimiento.

El objetivo es mantener satisfecho al cliente ya que se vuelve fiel a la empresa y suele regresar

El objetivo de la implementación de una mecánica automotriz es cubrir la demanda de mecánicas de mantenimiento automotriz con un diseño innovador y calidad a precios razonables.

La creación de una mecánica automotriz va enfocada al desarrollo económico del país.

5.1.3 JUSTIFICACION

Al realizar este proyecto pensamos con anticipación en sus beneficios; que tendrá este nuevo e innovador servicio y así tener una gran demanda. Tomando en cuenta que este servicio es adquirido por la gran mayoría de personas que tienen autos. Por otra parte cabe mencionar que con la realización de este proyecto, se adquirieron nuevos conocimientos que nos serán de mucha ayuda en nuestra vida futura, ya que nos ayuda a desarrollarnos como pequeños empresarios

Asimismo de la capacidad que tiene la empresa de innovar con respecto a los servicios y a los cambios que se irán presentando a largo plazo, creando nuevos conocimientos.



5.1.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Brindar a todos nuestros clientes un servicio innovador con estilo de calidad para así brindarles una excelente atención, expresado en la satisfacción de sus necesidades a través del crecimiento y posicionamiento en el Sector.
- Trabajar con un selecto personal técnico especializado en la rama.
- Minimizar costos sin afectar la calidad de nuestro servicio
- Mantener la satisfacción del cliente mediante la innovación y estructura de nuestra mecánica automotriz.
- Obtener el reconocimiento de nuestros clientes por medio de nuestro servicio

5.1.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.1.6 Análisis de la realidad nacional

Dentro de este capítulo se presenta un análisis comparativo del comportamiento que han tenido las variables económicas en el Ecuador para así de esta manera evaluar su índice en la creación de una mecánica automotriz.

5.1. 7 Macro ambiente (aspectos económicos)

Está compuesto por fuerzas externas que pueden tener una influencia directa o indirecta en la empresa; éstos agregados económicos no son controlables.



5.1.8 Inflación

5.1.9 Concepto:

Es el incremento generalizado de los precios de bienes y servicios con relación a una moneda sostenida durante un periodo de tiempo determinado.

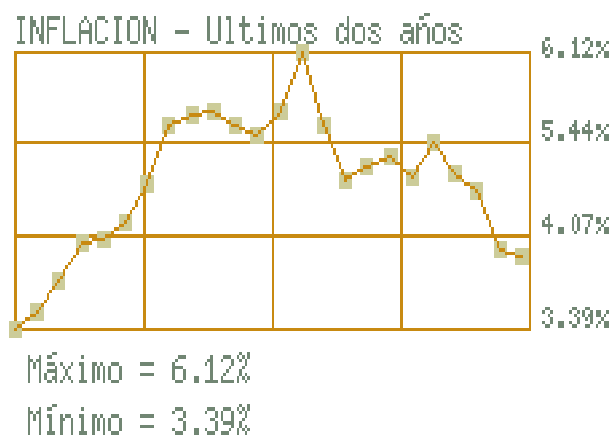
5.1.10 Causas:

Tienen que tomarse en cuenta del país de que se trate, ya que no son las mismas causas de un país a otro: Inflación en el Marco Coyuntural: por exceso de demanda se puede producir por el uso interno de la reserva monetaria del país, ese uso interno puede ser: por gastos de consumo aumento de gastos de inversión. Por elevación en los costos de producción como por un aumento de salario.



5.2 INFLACION DEL AÑO 2011-2012

Grafico No 10



Cuadro No 10

FECHA	VALOR
Enero-31-2013	4.10 %
Diciembre-31-2012	4.16 %
Noviembre-30-2012	4.77 %
Octubre-31-2012	4.94 %
Septiembre-30-2012	5.22 %
Agosto-31-2012	4.88 %
Julio-31-2012	5.09 %
Junio-30-2012	5.00 %
Mayo-31-2012	4.85 %
Abril-30-2012	5.42 %
Marzo-31-2012	6.12 %
Febrero-29-2012	5.53 %
Enero-31-2012	5.29 %
Diciembre-31-2011	5.41 %
Noviembre-30-2011	5.53 %
Octubre-31-2011	5.50 %
Septiembre-30-2011	5.39 %
Agosto-31-2011	4.84 %
Julio-31-2011	4.44 %
Junio-30-2011	4.28 %
Mayo-31-2011	4.23 %
Abril-30-2011	3.88 %
Marzo-31-2011	3.57 %
Febrero-28-2011	3.39 %

Fuente: Banco central del Ecuador

Elaborado por: Flor Torres



Según la información que se pudo obtener la inflación en estos dos últimos años ha presentado un crecimiento hasta marzo del 2012 siendo su punto máximo del 6.12%, luego de esto empezó a bajar hasta llegar al mes de junio a un 4.28%; la inflación más baja que se ha registrado en este lapso de tiempo es en Febrero de 2011 mostrando un 3.39%.

Análisis

En vista de que la inflación no ha tenido un aumento en este año considero una amenaza media para la empresa ya que incide sobre los flujos de efectivo de un proyecto y sobre las tasas de descuento requerida por la empresa, así la inflación distorsiona las decisiones en la elaboración del presupuesto de capital.

5.2.1 Tasas de interés

5.2.2 Concepto:

Es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinado lo que se refiere como “el precio del dinero en el mercado financiero”.

Las tasas que serán analizadas a continuación son muy importantes a la hora de tomar decisiones para realizar préstamos o inversiones; en nuestro caso su estudio conforma una parte esencial del proyecto ya que debemos conocer completamente bajo qué circunstancias estamos dispuestos a trabajar y qué beneficios nos traerá.

5.2.3 Tasa de interés activa

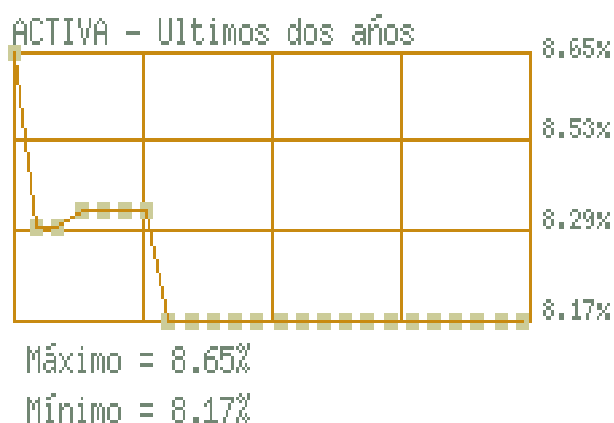
5.2.4 Concepto:

Es la que reciben los intermediarios financieros de los demandantes por los préstamos otorgados.



5.3 TASA DE INTERÉS ACTIVA AÑO 2011-2012

Gráfico No 11



Cuadro No 11

FECHA	VALOR
Febrero-28-2013	8.17 %
Enero-31-2013	8.17 %
Diciembre-31-2012	8.17 %
Noviembre-30-2012	8.17 %
Octubre-31-2012	8.17 %
Septiembre-30-2012	8.17 %
Agosto-31-2012	8.17 %
Julio-31-2012	8.17 %
Junio-30-2012	8.17 %
Mayo-31-2012	8.17 %
Abril-30-2012	8.17 %
Marzo-31-2012	8.17 %
Febrero-29-2012	8.17 %
Enero-31-2012	8.17 %
Diciembre-31-2011	8.17 %
Noviembre-30-2011	8.17 %
Octubre-31-2011	8.17 %
Septiembre-30-2011	8.37 %
Agosto-31-2011	8.37 %
Julio-31-2011	8.37 %
Junio-30-2011	8.37 %
Mayo-31-2011	8.34 %
Abril-30-2011	8.34 %
Marzo-31-2011	8.65 %
TASA DE INTERES ACTIVA	

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Flor Torres



La tasa activa desde el año 2011 registra un decrecimiento sostenido, siendo marzo de 2011 un 8.65% y enero de 2013 un 8.17%

Análisis:

Según el estudio de este indicador resulta una oportunidad para la empresa ya que la tasa activa en este momento es favorable para el ingreso de un nuevo negocio ya que las situaciones crediticias se encuentran con intereses más bajos, lo que hace más accesible la posibilidad de un préstamo.

5.3.1 Tasa de interés pasiva

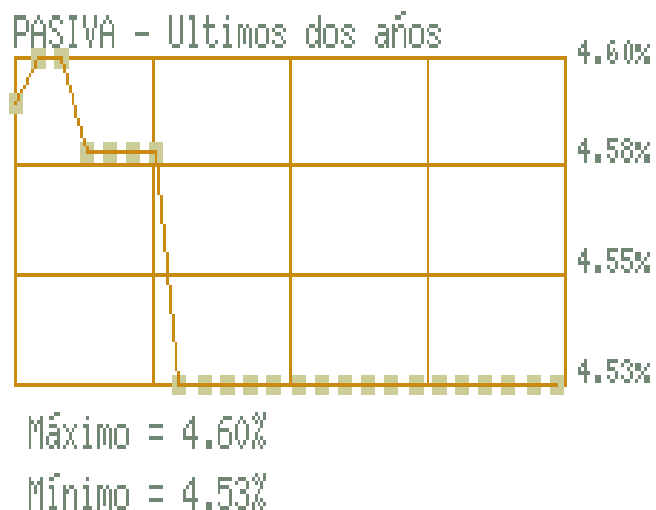
5.3.2 Concepto:

Es la que pagan los intermediarios financieros a los oferentes de recursos por el dinero captado.



5.4. TASA DE INTERES PASIV AÑO 2011-2012

Gráfico No 12



Cuadro No 12

FECHA	VALOR
Febrero-28-2013	4.53 %
Enero-31-2013	4.53 %
Diciembre-31-2012	4.53 %
Noviembre-30-2012	4.53 %
Octubre-31-2012	4.53 %
Septiembre-30-2012	4.53 %
Agosto-31-2012	4.53 %
Julio-31-2012	4.53 %
Junio-30-2012	4.53 %
Mayo-31-2012	4.53 %
Abril-30-2012	4.53 %
Marzo-31-2012	4.53 %
Febrero-29-2012	4.53 %
Enero-31-2012	4.53 %
Diciembre-31-2011	4.53 %
Noviembre-30-2011	4.53 %
Octubre-31-2011	4.53 %
Septiembre-30-2011	4.58 %
Agosto-31-2011	4.58 %
Julio-31-2011	4.58 %
Junio-30-2011	4.58 %
Mayo-31-2011	4.60 %
Abril-30-2011	4.60 %
Marzo-31-2011	4.59 %

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Flor Torres

La tasa pasiva al momento registra un 4.53%, siendo este un indicador de los más altos que ha registrado desde el 2011.



Análisis:

Esta tasa si es favorable por el interés que gana nuestro dinero en el banco, pero también es favorable ya que podemos coger inversiones para nuestro proyecto ya que la tasa resulta un poco baja en comparación a los márgenes de rentabilidad que tendrá el presente proyecto.

5.4. Producto interno bruto

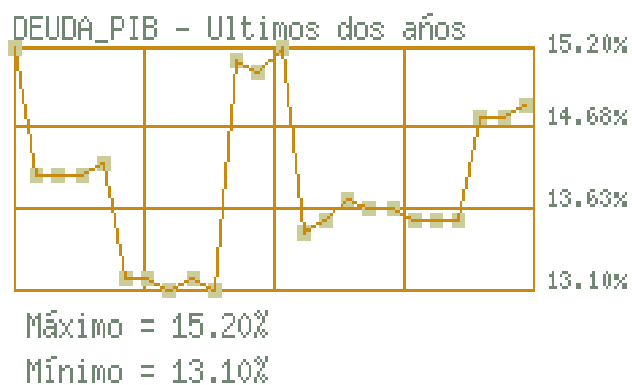
5.4.1. Concepto:

Es una medida macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de un país durante un periodo determinado de tiempo (normalmente, un año).



5.5. VARIACION DEL PIB

Gráfico No 13



Cuadro No 13

FECHA	VALOR
Noviembre-30-2012	14.70 %
Octubre-31-2012	14.60 %
Septiembre-30-2012	14.60 %
Agosto-31-2012	13.70 %
Julio-31-2012	13.70 %
Junio-30-2012	13.70 %
Mayo-31-2012	13.80 %
Abril-30-2012	13.80 %
Marzo-31-2012	13.90 %
Febrero-29-2012	13.70 %
Enero-31-2012	13.60 %
Diciembre-31-2011	15.20 %
Noviembre-30-2011	15.00 %
Octubre-31-2011	15.10 %
Septiembre-30-2011	13.10 %
Agosto-31-2011	13.20 %
Julio-31-2011	13.10 %
Junio-30-2011	13.20 %
Mayo-31-2011	13.20 %
Abril-30-2011	14.20 %
Marzo-31-2011	14.10 %
Febrero-28-2011	14.10 %
Enero-31-2011	14.10 %
Diciembre-31-2010	15.20 %

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Flor Torres



El PIB a partir de enero del 2011 tuvo tendencia a disminuir siendo los meses mayo y septiembre sus puntos más bajos con 13.20% y 13.10% esto nos indica que las empresas han bajado su nivel de producción y aportación al país debido a los diferentes problemas económicos que sufre nuestra sociedad. Sin embargo a partir del año 2012 el PIB ha ido incrementándose teniendo en diciembre del 2012 un 14.70%.

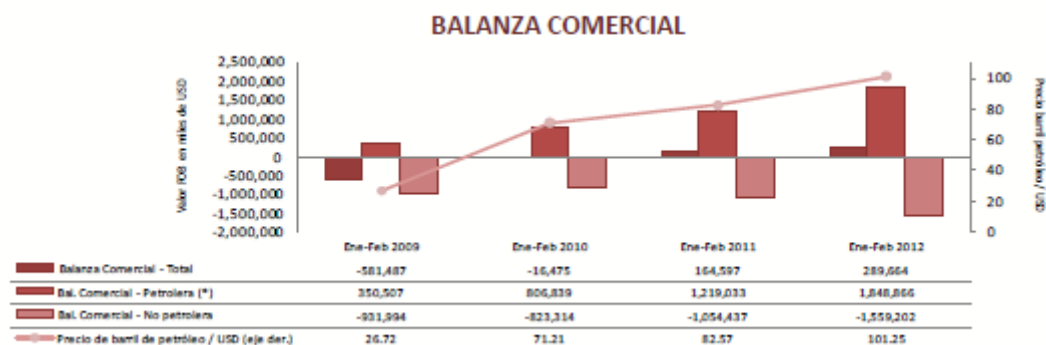
Análisis:

Por lo tanto este indicador es favorable ya que muestra la situación actual del mercado y su reacción positiva ante el ingreso de nuevas empresas en el sector.

5.6. Balanza Comercial

Es la diferencia resultante de restar las importaciones de las exportaciones de un país. Un país, así como exporta bienes y servicios también importa bienes y servicios, y al comparar estos elementos, resultará una diferencia. La diferencia resultante al comparar la totalidad de las exportaciones frente a la totalidad de las importaciones, puede ser negativa o positiva, por lo que la balanza comercial puede ser también negativa o positiva. Lo ideal, es que la balanza comercial de un país sea positiva, es decir, que sus exportaciones sean superiores a sus importaciones. Si la balanza comercial de un país es negativa, es decir importa más de lo que exporta, esa diferencia habrá que financiarla con endeudamiento, haciendo más difícil la realidad económica del país

Gráfico No 14



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Flor Torres

5.7 Riesgo País

5.7.1 Concepto:

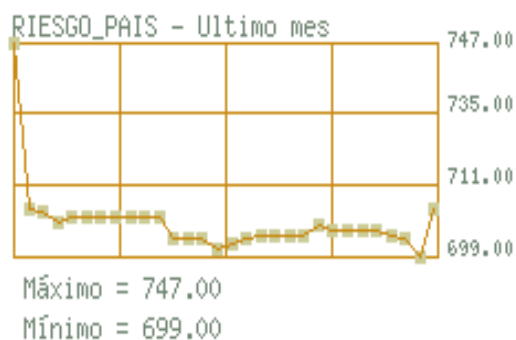
Es el riesgo de una inversión económica debido solo a factores específicos y comunes a un cierto país. El riesgo país se entiende que está relacionado con la eventualidad de que un estado soberano se vea imposibilitado o incapacitado de cumplir con sus obligaciones con algún agente extranjero, por razones fuera de los riesgos usuales que surgen de cualquier relación crediticia.

El riesgo país hasta el 14 de febrero de 2013 fue de 710 puntos.



RIESGO PAIS 2013

Gráfico No 15



Cuadro No 15

FECHA	VALOR
Febrero-14-2013	710.00
Febrero-13-2013	699.00
Febrero-12-2013	703.00
Febrero-11-2013	704.00
Febrero-10-2013	705.00
Febrero-09-2013	705.00
Febrero-08-2013	705.00
Febrero-07-2013	705.00
Febrero-04-2013	706.00
Febrero-03-2013	704.00
Febrero-02-2013	704.00
Febrero-01-2013	704.00
Enero-31-2013	704.00
Enero-30-2013	703.00
Enero-29-2013	702.00
Enero-28-2013	701.00
Enero-27-2013	703.00
Enero-26-2013	703.00
Enero-25-2013	703.00
Enero-24-2013	708.00
Enero-23-2013	708.00
Enero-22-2013	708.00
Enero-21-2013	708.00
Enero-20-2013	708.00
Enero-19-2013	708.00
Enero-18-2013	708.00
Enero-17-2013	707.00
Enero-16-2013	709.00
Enero-15-2013	710.00
Enero-14-2013	747.00

Fuente: Banco Central del Ecuador

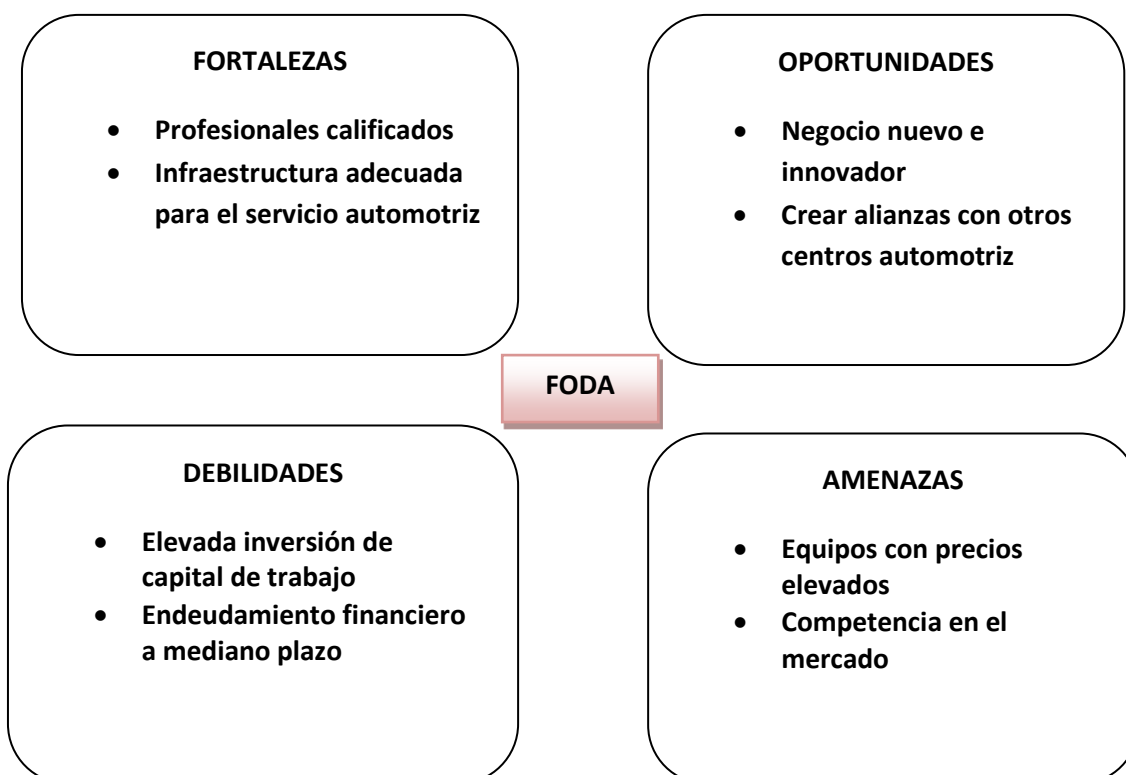
Elaborado por: Flor Torres



Dependiendo de la manera de que nos enfoquemos el riesgo país puede ser una oportunidad o una amenaza: es decir; si lo vemos como amenaza significa que por cada 100 dólares invertidos se corre el riesgo de perder 7.10 dólares. Pero sin embargo ésta cifra puede ser una oportunidad ya que es un número bajo en consideración a otros meses y otros años.

Análisis Interno

Cuadro No 16



Fuente: Estudio Mercado

Elaborado por: Flor Torres



5.8 Aspecto sociocultural

El mundo global e internacional en el que vivimos exige realizar innovación permanente que demanda de una preparación tecnológica y humana de quienes trabajan dentro de las empresas, fomentando de esta manera el desarrollo socioeconómico y cultural de los ecuatorianos. Se puede decir en forma general que los problemas sociales se entienden como el conjunto de males que aflige a ciertos sectores de la sociedad, los remedios para ponerle término y la paz necesaria se logra dando oportunidades de preparación y de trabajo que eviten la lucha de clases entre pobres y ricos.

5.8.1 Aspecto tecnológico

En vista de los avances tecnológicos han sido varios, resulta una oportunidad para el proyecto ya con tecnología nueva, el mantenimiento automotriz que se requiera será de calidad y además nos ayuda a optimizar tiempo, más aún siendo para un servicio de mantenimiento para autos híbridos.

El Ecuador a nivel mundial es considerado como un país muy desarrollado o en vías de desarrollo, que posee una brecha tecnológica con el resto de países a nivel mundial de la cual no ha logrado avances significativos en los últimos años.

A pesar de estas circunstancias y de que solo el 6% de la población tiene acceso a la tecnología, también en nuestro territorio se puede apreciar una revolución informática que aunque quizá en menor escala, nos permite mantenernos comunicados con el resto del mundo, conocer sus avances y explotar los recursos tecnológicos que se poseen al máximo.

Uno de los sectores tecnológicos que, junto con la computación y los celulares, ha tenido los mayores avances durante los últimos años es sin duda el automotriz.



Empresas de tanto prestigio como Chevrolet, BMW, VW, Audi y Ferrari, luchan por estar a la vanguardia de un mercado que crece año a año.

Y para ello, crean enormes ferias automotrices donde exponen sus distintos prototipos de ideas innovadoras, que prometen grandes avances, tanto en eficiencia, seguridad, ahorro, velocidad, aceleración y convivencia con el medio ambiente.

En la más reciente actualización de información tecnológica consultada se dice que la industria automotriz está innovando se ha inventado maquinaria para reducir el consumo y la emisión de gases contaminantes. La tecnología que se ha empezado a producir está orientada a hacer eficaz el consumo en motores de combustión aunque se desarrolla paralelo a los híbridos y generadores eléctricos en varias marcas.

5.8.2. Microambiente

Son fuerzas que se pueden intentar controlar y mediante las cuales se pretende lograr el cambio deseado y a pesar de que no son generalmente controlables, se puede influir en ellos. A partir del análisis del microambiente nacen las fortalezas y las debilidades.

5.8.3 Misión

Somos una empresa que brindamos un servicio automotriz rápido y eficaz con la mejor tecnología de punta que se ajustan a las necesidades y satisfacción de cada cliente. Contamos con un personal técnicamente calificado en aspectos profesionales.



5.8.4 Visión

Ser una de las mejores mecánicas de mantenimiento automotriz, con presencia nacional enmarcada en el compromiso del mejoramiento continuo.

5.8.5 Valores corporativos

- 1) Honestidad
- 2) Ética
- 3) Trabajo en equipo
- 4) Orientación al Cliente
- 5) Flexibilidad

Parte 2

5.9. Estudio de mercado

En el estudio de mercado se analiza los aspectos favorables y no favorables en cuanto a una mecánica automotriz Híbrida.

5.9.1 Objetivos del estudio de mercado

- 1) Definir el mercado objetivo al cual estará destinado la mecánica automotriz, ubicado en el Sector Norte de la Ciudad de Quito.
- 2) Establecer las necesidades de los clientes en función de sus requerimientos.
- 3) Analizar las exigencias de los clientes de este servicio en cuanto a necesidades y preferencias.
- 4) Conocer la oferta del mercado y sus servicios que brindan.
- 5) Establecer los precios del servicio de acuerdo al mercado.



5.9.2 Producto/servicio (detalle y especificaciones)

En el mercado se encuentra ciertas mecánicas de servicio automotriz especializado en la parte de mantenimiento de autos híbridos, que están concentradas en las casas concesionarias.

La demanda de este servicio, tendrá acogida por parte de aquellas personas que tienen sus autos híbridos y necesitan de un servicio especializado diferente por ubicación y por costo obteniendo la misma y mejor atención personalizada.

Los encuestados manifestaron su necesidad de tener un sitio específico y especializado para el mantenimiento, y reparación para autos híbridos. Nuestro servicio cumple con estos requerimientos y es más considera a los mismos como un conjunto integral que se complementan y que buscan una calidad de servicio para nuestros clientes.

De acuerdo a la información obtenida en las encuestas y al estudio de mercado realizado observamos que nuestro servicio hoy por hoy es innovador, gracias que fue concebido desde la perspectiva de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

A continuación se describe los servicios seleccionados para la realización de este proyecto que brinda la Mecánica Automotriz para autos híbridos.

5.9.3 Mantenimiento en sistema de motorización: Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de motores fuera de borda (menores), aplicando procedimientos y técnicas



de reparación establecidas, en condiciones de seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente.

5.9.4 Mantenimiento en sistema de alimentación.- Mantener limpios el filtro de aceite y de gasolina para que el carburador y los inyectores no se obstruyan. Si el filtro está sucio, el motor consumirá una mayor cantidad de combustible, verificar el estado de los conductos, la bomba de combustión y el tubo de escape, revisar la comprobación de los gases de escape, revisar el estado del carburador y los inyectores.

5.9.5 Mantenimiento en sistema de control.- Localizar averías o anomalías en sensores, pre actuadores y equipos electrónicos de control, así como, en sus líneas de conexión y realizar las operaciones de puesta a punto y ajuste, en condiciones de calidad y seguridad, mediante los útiles y el instrumental adecuado, según las características técnicas del proceso a controlar.

5.9.6 Mantenimiento en sistema de transmisión. Averías comunes y mantenimiento. El sistema de transmisión del coche es el encargado de transmitir la potencia y fuerza del motor después de la caja de cambios hasta las ruedas motrices. Al ser un elemento que realiza mucho trabajo en cuanto a fuerza, suele ser bastante normal que al cabo de un razonable kilometraje empiece a mostrar defectos y fallos en sus piezas móviles. En vehículos de tracción trasera también tenemos los árboles de transmisión y sus puntos de unión son las juntas cardan, éstas no van protegidas y con el uso suelen “agarrotarse”, por lo que hay que tenerlo en cuenta en las revisiones. Comúnmente, las transmisiones han sido elementos de fácil sustitución ya que son de una sola pieza, aunque también es factible realizar la sustitución de las juntas homocinéticas

5.9.7 Mantenimiento en sistema de elementos auxiliares. Analizar la formación de la mezcla en un motor de gasolina. Describir la constitución y funcionamiento de los



sistemas de encendido en los motores de ciclo Otto. Identificar y explicar la función de los elementos que constituyen el circuito del aire aspirado en un motor de ciclo Otto y del circuito del combustible. Analizar los distintos sistemas de inyección de motores Otto, su constitución y funcionamiento. Explicar las funciones, elementos o parámetros en los sistemas de anticontaminación. Identificar averías, reales o simuladas, en los sistemas auxiliares del motor. Realizar las reparaciones de averías diagnosticadas y ajustes en los sistemas auxiliares del motor. Realizar el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del motor con los equipos, herramientas y utillaje necesarios.

5.9.8 Mantenimiento y corrección en carrocería. Describe los procesos para eliminar o corregir los defectos y daños y devolver al vehículo un excelente acabado, de la forma más rápida, económica y, siempre que sea posible, sin necesidad de repintar.

5.10 La demanda

Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado está dispuesto adquirir para satisfacer en un lugar geográfico específico.

5.11 La oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de empresas tienen u ofertan un similar servicio en un mercado determinado.

5.11.1 Objetivos del tamaño

Esto sirve para que el proyectista la infraestructura que tendrá la empresa, para poder satisfacer las necesidades del cliente.

Los objetivos planteados para obtener el tamaño del proyecto son los siguientes:



- 1) Determinar el tamaño o dimensión que deben tener las instalaciones para brindar un adecuado servicio.
- 2) Definir el número de clientes atendidos por día.

5.11.2. Variables de viabilidad

Como variable de viabilidad para implementación del mercado de vehículos híbridos frente al servicio automotriz en el sector Norte de Quito se han determinado las siguientes:

- 1) Determinar y evaluar satisfactoriamente las condiciones de seguridad con la tecnología disponible. (Variable Técnica).
- 2) Optimizar los recursos empleados en la mecánica Automotriz, para minimizar gastos. (Variable Económica).
- 3) La implementación del servicio automotriz para vehículos híbridos, ofrecerá nuevas fuentes de trabajo, de esta manera apoyará el crecimiento económico del país. (Variable Social).

5.11.3. Variables de optimización

Se definen las siguientes:

- a. Evitar errores y no incurrir tiempos muertos que a la larga generen pérdidas para la Empresa.
- b. Detallar con anticipación las actividades en el día, para que los procesos mejoren sustancialmente.

5.11.4 Localización del proyecto

Es el sitio donde se va a instalar la empresa de servicios o producción.



A través de la localización del proyecto, se podrá generar de manera general y específica el lugar ideal y adecuado para la ubicación de la mecánica Automotriz Híbrida.

La localización tiene un efecto importante en la rentabilidad del proyecto y en otros factores que pueden limitar su campo de acción. Por lo tanto estos factores deben ser tomados en consideración al seleccionar el lugar de su funcionamiento.

5.11.5 Factores generales de localización

Este proyecto estará ubicado en el sector Norte de la Ciudad de Quito, ya que la misma, cuenta con las condiciones óptimas para su implementación, como son:

- 1) Cercanía del mercado
- 2) Seguridad.
- 3) Accesibilidad
- 4) Nivel de actividad económica
- 5) Canales de distribución
- 6) Medios de transportes masivos y particulares
- 7) Fuentes de abastecimiento
- 8) Nivel comercial
- 9) Negocios complementarios
- 10) Acceso directo con proveedores

5.11.6 Macro localización

Se refiere a la ubicación de la macro zona, dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto, para el presente proyecto es:

Cuadro No 17

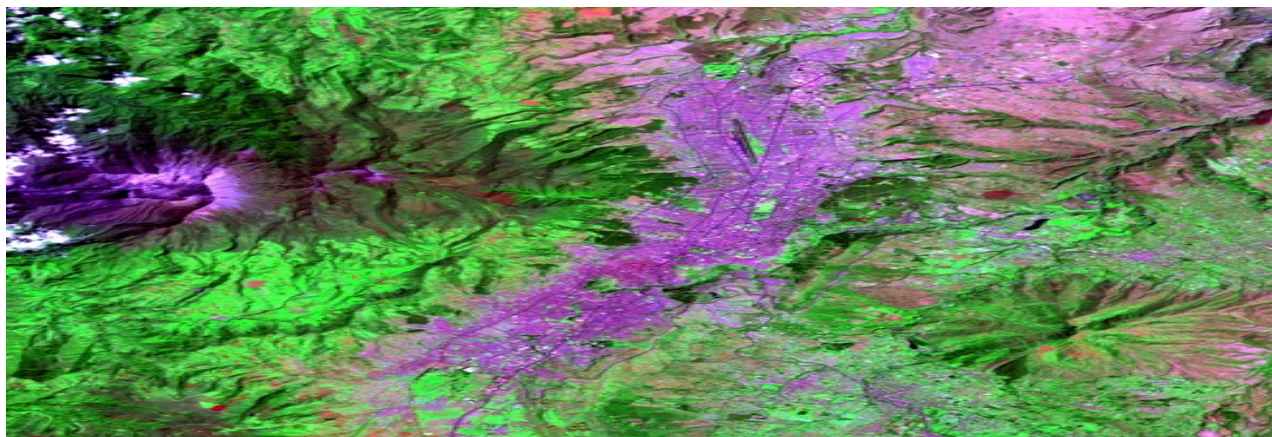
MACROLOCALIZACION	
País	Ecuador
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito
Cantón	Quito
Sector	Norte

Fuente: Estudio de Mercado

Elaborado por: Flor Torres

5.11.7 Mapa de la ciudad de Quito

Gráfico No 19

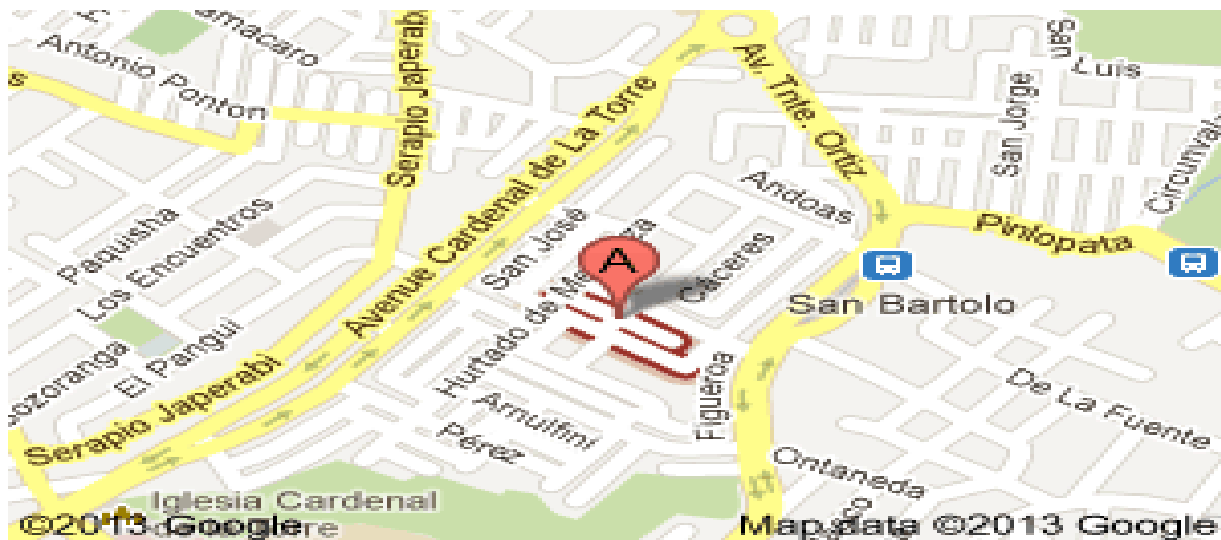


Fuente: <http://www.spanishcourses.info/citiesMAP/quito-ecuador-mapa-19-ES.htm>

Elaborado por: Flor Torres

5.11.8 Mapa del sector norte de Calderón de la ciudad de Quito

Gráfico No 20



Fuente: <http://maps.google.com.ec/maps?hl=es&bav=on.2,or.&bvm=bv.43287494,d.eWU>

Elaborado por: Flor Torres

5.11.9 Micro localización

La micro localización busca seleccionar la localización óptima del proyecto. Para una mejor percepción de la ubicación exacta del proyecto se debe analizar algunos factores como son:

5.11.10 Localización óptima

La localización óptima del proyecto contribuirá a lograr una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital. Para la implementación del negocio se tomará en cuenta el sector donde estará localizado el proyecto, considerando los siguientes factores el sector donde se ubicará es:



- ✓ Sector Norte
- ✓ Dirección: Av. Padre Luis Vacari (Panamericana norte) y Av. Capitán Giovanni Calles (alado del Supermercado Gran AKI)

Cuadro No 18

MATRIZ DE LOCALIZACION	
FACTOR	RAZON
Seguridad	Existe seguridad por ser un área comercial
Fuentes de abastecimiento	Dispone de todos los servicios básicos
Negocios complementarios	En los alrededores encontraremos variedad de comercio

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Flor Torres

5.12 Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto determina la realización y operación del mismo. Así la ingeniería consta del detalle del proceso del servicio de mecánica, los procesos, los equipos y la organización para poner en funcionamiento la mecánica automotriz.

5.12.1 Descripción de las instalaciones del proyecto

Para la instalación de este proyecto se va a requerir de distintas áreas como son:



5.12.2 Área Administrativa.- En esta área se ubicará la oficina del Gerente propietario, área contable administrativa estará la secretaria / recepcionista, en donde dará la atención al cliente.

5.12.3 Área de espera.- En esta sección consiste en mantener el vehículo que le falte algún repuesto que no se encuentre en el mercado o algún inconveniente que este fuera del alcance de la mecánica y que por lo tanto tenga que esperar el vehículo ya sea para su total reparación o retiro del mismo.

5.12.3 Área de acabado.- En esta sección es en donde se acoplarán todos los accesorios y repuestos que fueron sacados del vehículo siniestrado para su ensamblaje final para luego así poder comprobar que este en óptimas condiciones para ser entregado al cliente.

5.12.4 Área de Mecánica-Eléctrica.- Los trabajos que se desarrollarán en esta sección, se fundamentan en las siguientes actividades:

5.12.5. Electricidad Automotriz

- Alineación de Faros.
- Control de carga de Baterías (Aplica Híbridos).
- Reparación de instalaciones eléctrica (cableado y circuito)
- Diagnóstico Electrónico



5.12.6 Área de Servicios Express:

- ✓ Mantenimiento preventivo (Cambio de aceite, filtros, etc.).
- ✓ Lubricación.
- ✓ Servicio de lavado completo.

5.12.7 Área de Bodega.- Donde se almacenará los repuestos que necesitaran el vehículo para su reparación, las partes y accesorios que se desarmaron del vehículo, como también los materiales a utilizarse.

5.12.8 Distribución de la planta

Gráfico No 21

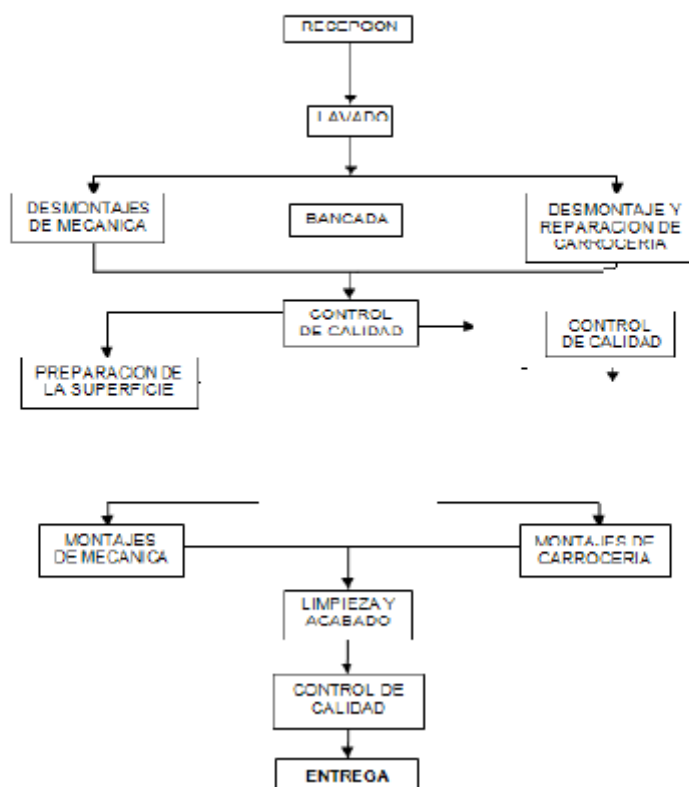


Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Flor Torres

5.12.9. Diagrama del proceso productivo

Cuadro No 19



Fuente: Flor Torres

Elaborado por: Flor Torres



5.13 Determinación de maquinaria y equipo

A continuación se detallan los equipos con los que el proyecto contará para el inicio de su actividad.

Cuadro No 20

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
DESCRIPCION	AREA DE CARROCERIA	AREA DE MECANICA
Herramientas automáticas	Despuntadora neumática	Llave de impacto multímetro
	Sierra neumática	
	Taladro neumático	
	Pulidora neumática	
	Pistola de soplado	
	Soplador de aire caliente	
	Lijadora	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
DESCRIPCION	AREA DE CARROCERIA	AREA DE MECANICA
Herramientas manuales	Equipo individual de herramientas	Equipo individual de herramientas
	Compás de varas	Compresor de espirales
		Medidor de fugas de motores
		Medidor de densidad de baterías



		Extractor de rótulas
		Medidor de fugas de refrigeración

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
DESCRIPCION	AREA DE CARROCERIA	AREA DE MECANICA
Equipos de apoyo en el área del taller	Gata hidráulica	Escáner universal con conectores
	Carros porta herramientas	Gata para caja de cambios
	Kit para el desmontaje de vidrios	Gata hidráulica
	Equipo de estañado	Guía para motores
	Soportes para pieza, 1 juego de 6 piezas	Analizador de gases
	Prensa de banco	Mesas de trabajo con estanterías
		Carros porta herramientas
		Prensa de banco
		Grúa para motores

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
DESCRIPCION	AREA DE CARROCERIA	AREA DE MECANICA
Equipos de uso general	Elevador en la bancada tipo Korex	Gata hidráulica
	Martillo de inercia	Taladro de columna
	Equipo para soldadura de	Equipo de carga de aire



	resistencia por puntos	acondicionado
	Equipo para la recogida de chapa	Lavadora de vehículos a presión
	Equipo de soldadura MIG/MAG	Alineador de luces
	Esmeril	Alineadora
	Bancada tipo Korex	Balanceadora
		Cargador de baterías

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON LAS QUE INICIARA LA MECANICA

Cuadro No 21

HERRAMIENTAS/ MAQUINARIA Y EQUIPOS			
MAQUINARIA			
DESCRIPCION	CANT.	V.U	V.T.
Elevadores	3	2.850,00	8.550,00
Escáner Automotriz	2	2.100,00	4.200,00
Gata de transmisión telescópica	1	1.200,00	1.200,00
Gata hidráulica	3	200,00	600,00
Compresor de aire	2	950,00	1.900,00
Herramientas de Taller		5.000,00	5.000,00
taladro neumático	2	70,00	70,00
lijadora eléctrica	2	57,00	57,00
pistola de aire caliente	4	32,00	32,00
medidor de espesor	1	260,00	260,00
llave de impacto milímetro	1	90,00	90,00
lijadora neumática	1	240,00	240,00
compresor de espirales	1	260,00	260,00
balanceadora	1	200,00	200,00
balanza electrónicas	1	170,00	170,00
TOTAL MAQUINARIA /HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			22.829,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

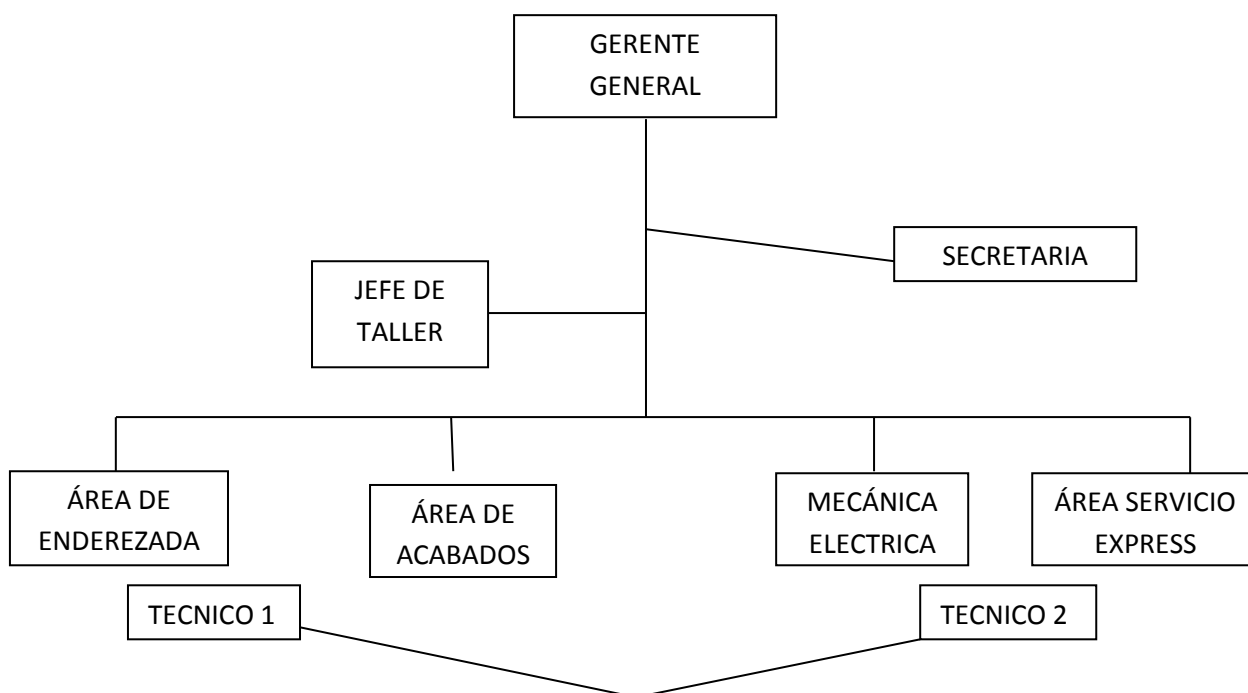


5.13.1 Gestión administrativa del proyecto

Es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que trabajando en grupos los individuos cumplen eficientemente objetivos específicos.

5.13.2. Organigrama estructural

Cuadro No 22



Fuente: Flor Torres

Elaborado por: Flor Torres



5.13.3. Gestión de marketing

Marketing es un proceso social y de gestión a través del cual los distintos grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, creando, ofreciendo o intercambiando producto o servicios con valor para otros.

5.13.4. Producto / servicio

Estará enfocado específicamente a la atención y al servicio de mantenimiento automotriz especializado para autos híbridos.

5.13.5 Plaza

Es el lugar geográfico en donde estaremos ubicados para brindar la atención a nuestros clientes.

5.13.6 Nombre de la empresa

MECANICA HIBRIDA "JAKEADALIZ"

5.13.7 Slogan

"Su vehículo en las mejores manos"

5.13.8 Logotipo

Grafico No 22



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Flor Torres

5.13.9 Promoción

La mecánica automotriz para vehículos híbridos realizará su promoción a través de cuñas de radio, se dará a conocer por medio de flyers (hojas volantes) tarjetas de presentación

5.13.10 Estrategias de marketing

Es la creación de medios a través de recursos para llegar a los objetivos propuestos.

➤ Tipos de estrategias

Se clasifican en las siguientes:

5.14 Estrategia de servicio

- 1) Personalización
- 2) Rapidez en respuesta a emergencias técnicas
- 3) Auspiciar la integración de los clientes.



5.14.1 Estrategias de precio

- 1) Accesibles.
- 2) Valores relacionados a la calidad del producto en base al servicio
- 3) Pago en efectivo y/o tarjetas de crédito

5.14.2 Estrategia de plaza

- 1) Fácil acceso
- 2) Seguridad física
- 3) Variedad de Comercio

5.14.3 Aspectos legales

Los requisitos para la propuesta en marcha de la MECANICA AUTOMOTRIZ PARA AUTOS HIBRIDOS, que se constituirá la empresa como Persona Natural.

- ✓ RUC
- ✓ Patente Municipal
- ✓ Permiso de Funcionamiento de los Bomberos
- ✓ Registro de marca en el IEPI

5.15 Costo del proyecto

El término costo hace referencia al importe o cifra que representa un producto o un servicio de acuerdo a la inversión tanto de material, de mano de obra, de capacitación y de tiempo que se haya necesitado para desarrollarlo.



5.15.1 Aspectos generales de los costos del proyecto

Para los servicios que ofrecerá la Mecánica Automotriz para autos Híbridos se ha tomado en cuenta los siguientes costos.

5.15.2 Costo de producción del servicio

Los costos de producción del servicio automotriz están determinados por el uso y el buen servicio a cada cliente, contando con un personal técnico especializado en la rama.

Para poder de esta manera brindar un servicio de calidad, y poder cubrir cada una de las necesidades y requerimientos de nuestros clientes.

5.15.3 Gasto de administración

Se originan en el área administrativa, relacionados con la dirección y el manejo de las operaciones generales de la empresa.



Cuadro No 23

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
		Valor	TOTAL	TOTAL
Descripción	Cantidad	Unitario	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Personal Administración	2	1.297,85	1.297,85	15.574,19
ADMINISTRADOR	1	831,99	831,99	9.983,87
Secretaria/Recepcionista	1	465,86	465,86	5.590,31
Suministros de Oficina	1	60,00	180,00	2.160,00
Arriendos	1	350,00	350,00	4.200,00
Depreciación de Activos Fijos	1	296,05	296,05	3.552,57
Muebles y Enseres	1	9,58	9,58	115,00
Equipos de Oficina	1	1,50	1,50	18,00
Equipos de Computación	1	53,06	53,06	636,67
maquinaria y equipo	1	190,24	190,24	2.282,90
infraestructura	1	41,67	41,67	500,00
Internet	1	25,00	25,00	300,00
Luz	1	27,60	27,60	331,20
Agua	1	18,80	18,80	225,60
Teléfono	1	32,00	32,00	384,00
Varios - Imprevistos	1	50,00	50,00	600,00
TOTAL			3.871,19	27.327,55

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.15.4. Gastos de ventas

Son los que van relacionados con la promoción y la publicidad de los servicios que la mecánica automotriz ofrece.

Cuadro No 24

GASTOS DE VENTAS				
Descripción	Cantidad	Valor	TOTAL	TOTAL
	Mensual	Unitario	MENSUAL	ANUAL
Publicidad en Revistas Especializadas	3	120,00	360,00	4.320,00
TOTAL				4.320,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

5.15.5. Gasto financiero

Son las retribuciones que se deben pagar por acceder a un préstamo como pueden ser;

Interés pagados por préstamos, comisiones y otros gastos bancarios.



Cuadro No 25

GASTO FINANCIERO		
Inversión	100%	47.388,46
Cap. Propio	55%	26.063,65
Financiamiento	45%	21.324,81
Plazo	36	MESES
Interés	15,20%	0,42%
PAGOS	MENSUAL	
Periodo	Tasa de Interés	
0	0,00	
1	90,04	
2	87,72	
3	85,39	
4	83,05	
5	80,69	
6	78,33	
7	75,96	
8	73,58	
9	71,19	
10	68,79	
11	66,38	
12	63,96	
13	61,53	
14	59,09	
15	56,64	
16	54,17	
17	51,70	
18	49,22	
19	46,73	
20	44,22	
21	41,71	
22	39,18	
23	36,65	
24	34,10	
25	31,54	
26	28,97	



27	26,40
28	23,81
29	21,20
30	18,59
31	15,97
32	13,34
33	10,69
34	8,04
35	5,37
36	2,69
Total Intereses	1.706,63

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

5.15.6. Clasificación de los costos fijos y variables

Enlistamos aquellos costos que son permanentes (fijos) y aquellos que pueden variar de acuerdo a la circunstancia (variable), para de esta manera conocer cuáles son los egresos de nuestro proyecto.

5.15.7. Estudio financiero

“El estudio financiero es la conclusión de la etapa de formulación y paso previo para la evaluación del proyecto” **(Carlos Morales pág. 2011)**

5.15.8. Inversiones del proyecto

La inversión que utilizaremos para realizar el presente proyecto, está dividido de la siguiente forma:



5.15.9 Activos Fijos

Cuadro No 26

ACTIVOS FIJOS	
Descripción	2013
Infraestructura	10000,00
Equipo y Maquinaria	22829,00
Muebles y Enseres	1150,00
Equipos de Oficina	180,00
Equipos de Computación	1910,00
TOTAL	38082,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

Análisis

Para la ejecución de la mecánica automotriz requerimos una inversión en activos fijos de USD 38.082,00, valor que cubre lo necesario para la inicialización del presente proyecto.



5.15.10 Capital de trabajo

Cuadro No 27

CAPITAL DE TRABAJO				
Descripción	1 Mes	2 Mes	3 Mes	TOTAL
Arriendos	350,00	350,00	350,00	1.050,00
Sueldos Personal	3.274,48	3.274,48	3.274,48	9.823,45
Servicios Básicos	103,40	103,40	103,40	310,20
Útiles de oficina	45,27	45,27	45,27	135,81
TOTAL	3.773,15	3.773,15	3.773,15	11.319,46

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

5.15.11 Fuentes de financiamientos y uso de los fondos

Cuadro No 28

FINANCIAMIENTO		
Inversión	100%	47.388,46
Cap. Propio	55%	26.063,65
Financiamiento	45%	21.324,81
Plazo	36	MESES
Interés	15,20%	0,42%
Pagos	MENSUAL	

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



Análisis

Uno de los factores predominantes para emprender con un proyecto es el factor económico, por este motivo se analizaron varias alternativas para encontrar financiamiento. Una parte de la inversión inicial corresponde a un aporte propio que equivale al 55% del valor total.

La diferencia, es decir el 45% se programa obtener a través de un préstamo bancario fijado a 36 meses con un interés del 15,20% anual.

5.15.12 Amortización de financiamientos

Cuadro No 29

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
Inversión 100% 47.388,46					
Cap. Propio 55% 26.063,65					
Financiamiento 45% 21.324,81					
Plazo 36 MESES					
Interés 15,20% 0,42%					
Pagos MENSUAL					
Periodo	Saldo	Interés	Cuota Fija	Capital	Saldo Insoluto
0	21.324,81	0,00	0,00	0,00	21.324,81
1	21.324,81	90,04	639,76	549,72	20.775,08
2	20.775,08	87,72	639,76	552,05	20.223,04
3	20.223,04	85,39	639,76	554,38	19.668,66
4	19.668,66	83,05	639,76	556,72	19.111,95
5	19.111,95	80,69	639,76	559,07	18.552,88
6	18.552,88	78,33	639,76	561,43	17.991,45
7	17.991,45	75,96	639,76	563,80	17.427,65
8	17.427,65	73,58	639,76	566,18	16.861,47



9	16.861,47	71,19	639,76	568,57	16.292,90
10	16.292,90	68,79	639,76	570,97	15.721,93
11	15.721,93	66,38	639,76	573,38	15.148,55
12	15.148,55	63,96	639,76	575,80	14.572,75
13	14.572,75	61,53	639,76	578,23	13.994,52
14	13.994,52	59,09	639,76	580,67	13.413,85
15	13.413,85	56,64	639,76	583,13	12.830,72
16	12.830,72	54,17	639,76	585,59	12.245,13
17	12.245,13	51,70	639,76	588,06	11.657,07
18	11.657,07	49,22	639,76	590,54	11.066,53
19	11.066,53	46,73	639,76	593,04	10.473,49
20	10.473,49	44,22	639,76	595,54	9.877,95
21	9.877,95	41,71	639,76	598,06	9.279,90
22	9.279,90	39,18	639,76	600,58	8.679,32
23	8.679,32	36,65	639,76	603,12	8.076,20
24	8.076,20	34,10	639,76	605,66	7.470,54
25	7.470,54	31,54	639,76	608,22	6.862,32
26	6.862,32	28,97	639,76	610,79	6.251,53
27	6.251,53	26,40	639,76	613,37	5.638,16
28	5.638,16	23,81	639,76	615,96	5.022,21
29	5.022,21	21,20	639,76	618,56	4.403,65
30	4.403,65	18,59	639,76	621,17	3.782,48
31	3.782,48	15,97	639,76	623,79	3.158,69
32	3.158,69	13,34	639,76	626,43	2.532,26
33	2.532,26	10,69	639,76	629,07	1.903,19
34	1.903,19	8,04	639,76	631,73	1.271,47
35	1.271,47	5,37	639,76	634,39	637,07
36	637,07	2,69	639,76	637,07	0,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.13 Evaluación del proyecto

Nassir –Reinaldo SapagChain: “ La Evaluación de Proyectos se entenderá como un Instrumento Herramienta que provee información a quien debe tomar decisiones de inversión” ((Cuarta Edición.....Pág.4 págs. 6,1)

5.13.1 Pronóstico financiero

Después de analizar las variables financieras del proyecto así como las proyecciones realizadas, al mismo considerando todas las herramientas de asistencia financiera, y de acuerdo a los siguientes cuadros se establece la factibilidad y viabilidad de la mecánica automotriz.

5.13.2 Estado, proforma de resultados

De acuerdo a cada una de las herramientas utilizadas para el presente proyecto, se fija el siguiente estado de resultados.



Cuadro No 30

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMADO						
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	VENTAS	142.808,64	150.234,69	158.046,89	166.265,33	174.911,13
(-)	Costo de Ventas	97.552,00	102.624,70	107.961,19	113.575,17	119.481,08
(=)	Utilidad Bruta en Ventas	45.256,64	47.609,99	50.085,70	52.690,16	55.430,05
(-)	Gastos Operacionales	32.572,64	33.906,13	35.104,42	36.971,98	38.938,89
	Gastos Administrativos	27.327,55	28.781,38	30.312,55	31.925,17	33.623,59
	Gastos de Ventas	4.320,00	4.549,82	4.791,87	5.046,80	5.315,29
	Gastos Financieras	925,09	574,93	0,00	0,00	0,00
(=)	Utilidad Operacional	12.684,00	13.703,85	14.981,28	15.718,18	16.491,16
(+)	Otros Ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-)	Otros Egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)	Utilidad A.P.E.I.	12.684,00	13.703,85	14.981,28	15.718,18	16.491,16
(-)	15 % Participación Laboral	1.902,60	2.055,58	2.247,19	2.357,73	2.473,67
(=)	Utilidad Antes de Imp.	10.781,40	11.648,28	12.734,09	13.360,46	14.017,49
(-)	Impuesto a la Renta	2.371,91	2.562,62	2.801,50	2.939,30	3.083,85
(=)	Utilidad Neta	8.409,49	9.085,66	9.932,59	10.421,16	10.933,64
(+)	Depreciaciones	3.552,57	3.552,57	3.552,57	3.552,57	3.552,57
(+)	Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)	EXCEDENTE OPERACIONAL	11.962,06	12.638,22	13.485,16	13.973,72	14.486,21

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.13.3 Flujo de caja

Cuadro No 31

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO						
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Total	-47.388,46			-1.910,00		20.216,17
Excedente Operacional		11.962,06	12.638,22	13.485,16	13.973,72	14.486,21
FLUJOS DE EFECTIVO	-47.388,46	11.962,06	12.638,22	11.575,16	13.973,72	34.702,37

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

5.13.4 Cálculo del punto de equilibrio y su gráfico

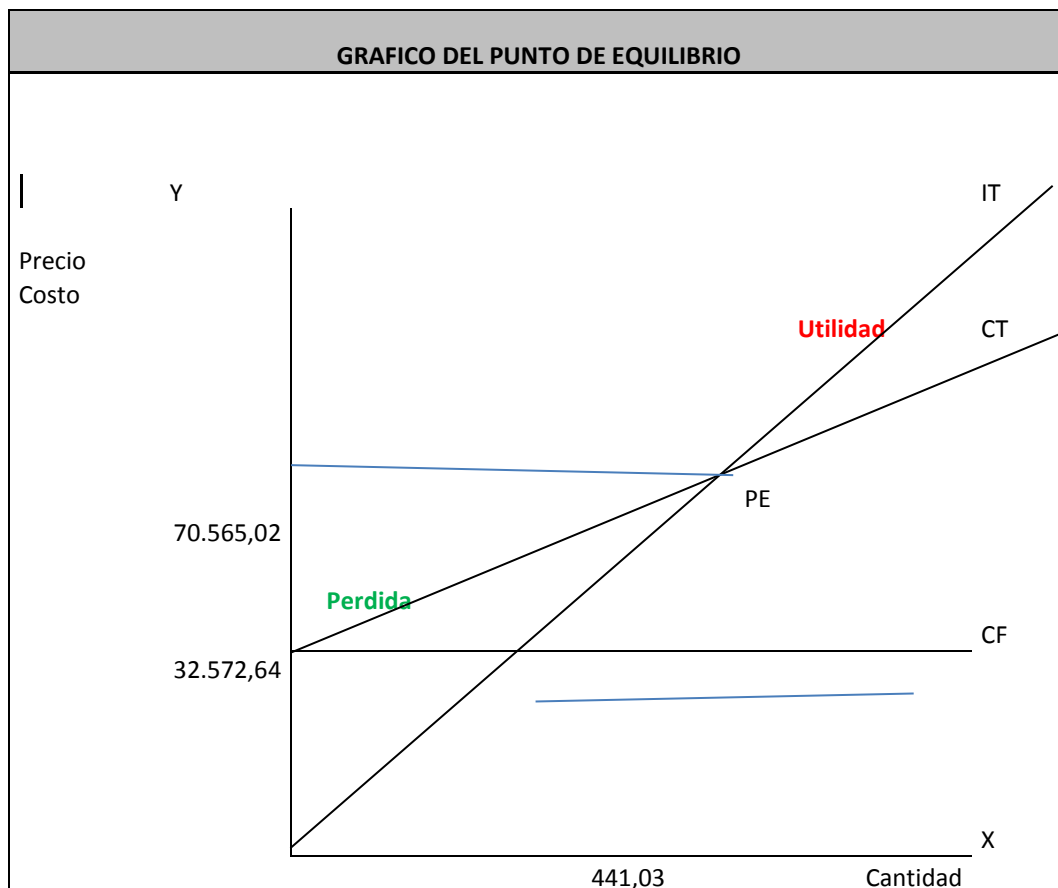
Cuadro No 35

PUNTO DE EQUILIBRIO	
P.E. =	$\frac{CF}{p - Cvu}$

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres

Cuadro No 32



Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.13.4 Cálculo de la Tmar

Cuadro No 33

TASA DE DESCUENTO	
TMAR =	$i + f + (i \times f)$
i = inflación	
f = costo de oportunidad	
Inflación =	5,32%
Costo de Oportunidad =	7,95%
TMAR =	$0,0532 + 0,0795 + (0,0532 \times 0,08)$
TMAR =	$0,1327 + 0,004229$
TMAR =	0,136929
TMAR =	13,69%

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.13.5 Evaluación financiera

El estudio de evaluación financiera es la parte final del análisis de la factibilidad del proyecto. Esto nos sirve para ver si la inversión propuesta será económicamente rentable, lo cual se toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo mediante métodos.

5.13.6 Periodo de recuperación de capital (prc)

Cuadro No 34

PERIODO DE RECUPERACION					
Periodo	FNE	Acumulado	Factor	FNE Actualizado	Acumulado
0	-47.388,46	-47.388,46	1,00	-47.388,46	-47.388,46
1	11.962,06	-35.426,40	0,88	10.521,37	-36.867,09
2	12.638,22	-22.788,18	0,77	9.777,30	-27.089,79
3	11.575,16	-11.213,03	0,68	7.876,38	-19.213,41
4	13.973,72	2.760,70	0,60	8.363,31	-10.850,10
5	34.702,37	37.463,07	0,53	18.268,03	7.417,93

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



Cuadro No 35

PERIODO DE RECUPERACION A VALORES CORRIENTES		
	Ingresos	Inversión a Recuperar
AÑO 2	11.575,16	-22.788,18
1 mes	964,60	-21.823,59
2 mes	964,60	-20.858,99
3 mes	964,60	-19.894,39
4 mes	964,60	-18.929,80
5 mes	964,60	-17.965,20
6 mes	964,60	-17.000,60
7 mes	964,60	-16.036,01
8 mes	964,60	-15.071,41
9 mes	964,60	-14.106,81
10 mes	964,60	-13.142,22
11 mes	964,60	-12.177,62
12 mes	964,60	-11.213,03

Cuadro No 36

PERIODO DE RECUPERACION A VALORES ACTUALIZADOS		
	Ingresos	Inversión a Recuperar
AÑO 2	7.876,38	-27.089,79
1 mes	656,36	-26.433,42
2 mes	656,36	-25.777,06
3 mes	656,36	-25.120,69
4 mes	656,36	-24.464,33
5 mes	656,36	-23.807,97
6 mes	656,36	-23.151,60
7 mes	656,36	-22.495,24
8 mes	656,36	-21.838,87
9 mes	656,36	-21.182,51
10 mes	656,36	-20.526,14
11 mes	656,36	-19.869,78
12 mes	656,36	-19.213,41

PERIODO DE RECUPERACIÓN:	2 AÑO Y 3 MESES	PRVC
--------------------------	-----------------	------

PERIODO DE RECUPERACIÓN:	2 AÑOS Y 9 MESES	PRVA
--------------------------	------------------	------

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.13.7 Valor actual neto (VAN) Tasa interna de retorno (TIR)

Cuadro No 37

VAN =	- P	+	FNE 1	+	FNE 2	+	FNE 3	+	FNE 4	+	FNE 5
			$\frac{1}{(1+i)^1}$	+	$\frac{1}{(1+i)^2}$	+	$\frac{1}{(1+i)^3}$	+	$\frac{1}{(1+i)^4}$	+	$\frac{1}{(1+i)^5}$
VAN =	-47.388,46	+	11.962,06	+	12.638,22	+	11.575,16	+	13.973,72	+	34.702,37
			$\frac{1}{1,1369294}$	+	$\frac{1}{1,292608}$	+	$\frac{1}{1,4696046}$	+	$\frac{1}{1,670837}$	+	$\frac{1}{1,8996233}$
VAN =	-47.388,46	+	10.521,37	+	9.777,30	+	7.876,38	+	8.363,31	+	18.268,03
VAN =	-47.388,46	+	54.806,39								
VAN =	7.417,93										
VAN =	\$ 7.417,93										
TIR =	18,97%										

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Flor Torres



5.14 Evaluación ambiental

Nuestro proyecto de factibilidad de una mecánica automotriz híbrida, tendrá como factor importante la atención y el servicio, minimizar los impactos al entorno y a la naturaleza.

5.14.1 Impactos positivos

Los impactos positivos es decir aquellos que no afectarán al entorno y a la naturaleza

5.14.2 Impactos negativos

Los impactos negativos son aquellos que específicamente generan alteraciones al entorno o a las personas que participan en los procesos afines al giro del negocio.

Riesgos laborales.- Nuestro personal estará expuesto a un nivel medio del riesgo relacionado a los accidentes e incidentes que pueden sufrir como consecuencia de sus actividades laborales.



CAPITULO VI

6.1. ANALISIS DE IMPACTO

Para la implementación de la mecánica automotriz híbrida se analizarán los siguientes impactos:

6.1.1. En lo social

La mecánica automotriz híbrida ofrecerá a todas las personas que poseen autos de esta clase en el Sector Norte de Quito, ya que sin duda el automóvil es un producto revolucionario, respecto a la movilidad que proporciona, haciendo posible los traslados de personas y bienes. Debemos parte de nuestro desarrollo al automóvil, así como también sus efectos, a los cuales nos hemos adaptado. Entre ellos, tenemos los problemas de congestión del tráfico, los ruidos de los motores, los accidentes de tránsito y la contaminación.

6.1.2. En lo económico

Dentro de lo económico el impacto se basa en los siguientes puntos:

- 1) Generación de fuentes de empleo, la creación de la mecánica automotriz, es un componente que generará empleo. Este efecto es positivo y permanente mientras la mecánica se encuentre en funcionamiento.
- 2) Carga tributaria, los valores cancelados por nuestros clientes tendrán una carga tributaria que beneficiará a los ingresos del estado proveniente del pago del



impuesto al valor agregado y otros propios a la legislación tributaria de nuestro país.

- 3) Demanda en la compra de productos que se utilizará al realizar los tipos de mantenimientos correctivos a los automóviles, es por ello que se incrementará la demanda de productos y debido a esto aumentará la producción y venta por parte de nuestros proveedores.

6.1.3 En lo productivo

Es conocido que el desarrollo de nuestro país se basa en la producción del sector privado, esta producción no se refiere únicamente a productos sino también a servicios como tales los que vamos a ofrecer a nuestros clientes en nuestra mecánica automotriz.

Por lo expuesto, nuestro proyecto tiene impacto directo y positivo en el entorno productivo del Ecuador aportando al crecimiento y fortalecimiento de este sector denominado de servicios para los clientes que poseen autos.

6.1.4 En lo empresarial

Resulta importante la generación y el emprendimiento de nuevos proyectos que siendo factibles de realizar se diseñan con una porción importante de innovación y creatividad, cualidades que se sintetizan y expresan en la creación de una mecánica automotriz especializada en la atención de vehículos híbridos. Nuestra mecánica cumple con los requerimientos legales y de rentabilidad que una empresa requiere para ser considerada como tal.



6.1.5 Conclusiones y recomendaciones

En base a cada uno de los puntos acordados anteriormente fijaremos las siguientes conclusiones y recomendaciones para el presente proyecto.

6.1.6 Conclusiones

Realizado los estudios pertinentes, se ha obtenido información que ayuda a fijar la factibilidad del proyecto. Todo el desarrollo el desarrollo del mismo está basado en los conocimientos que se ha obtenido a través de la vida estudiantil. Dentro del presente proyecto también se obtuvo las siguientes conclusiones:

- El sector de Calderón cuenta con una ubicación geográfica, donde el crecimiento de su población y el parque automotor permiten que la demanda insatisfecha sea una oportunidad para la creación de una mecánica automotriz para autos híbridos.
- La mecánica automotriz estará integrada por personal técnico altamente calificado al igual que dará la oportunidad a nuevos profesionales lo que permite no solo tener un buen respaldo de personal sino garantía a los futuros clientes.
- La agregación de los análisis previstos en la estructura del presente proyecto, nos demuestran que la mecánica automotriz para autos híbridos es una propuesta factible de realizar debido a su rentabilidad y organización.



6.1.7 Recomendaciones

En vista de la acelerada evolución tecnológica de los autos híbridos en el parque automotor se recomienda lo siguiente:

- Crear un proceso sistemático para así capacitar, entrenar y formar técnicos automotrices altamente calificados en la rama.
- Diseñar un plan de marketing que dé a conocer el servicio de alta tecnología y calidad.
- Solicitar jóvenes con ganas de superarse para unirse al sector automotriz, preparados para hacer frente a las nuevas tecnologías que se van presentando.

PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION

Cuadro No 37

PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION	
Detalle	Costo
Impresiones	88,00
Copias	18,00
Tutorías	200,00
Total	306,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Flor Torres



BIBLIOGRAFIA

ESCUELA POLITECNICA DEL EJERCITO EXTENSION LATACUNGA, Darío Marcelo Villagomez

UNIVERSIDAD CATOLICA, Autos Híbridos Javier Martínez TAI 2

LOS AUTOS HIBRIDOS Juan Carlos Chicón Domínguez Narcis Vidal Sanz

TOYOTA VISION GLOBAL Conozca nuestro Proyectos de Futuro

- 1) <http://www.bce.fin.ec>
- 2) <http://google.com.ec>
- 3) <http://www.inec.gob.ec>
- 4) <http://www.toyotanews.ec>
- 5) www.mundoautomotor.com.ar
- 6) <http://www.micoche.com>
- 7) www.hybridcars.com/history/history-of-hybrid-vehicles.html
- 8) <http://lahistoriadelaautomovil.blogspot.com>
- 9) <http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos>



ANEXOS

Anexo No 01

Constitución de la empresa

La constitución legal de una empresa, se la puede realizar mediante dos formas de organización empresarial: ya sea Persona Natural y Persona Jurídica.

Elementos Fiscales

Esto involucra a la obtención del RUC como primer paso, esto es para identificar a los ciudadanos frente a la Administración Tributaria donde su función es registrar e identificar a los contribuyentes con fines impositivos y así proporcionar información a la Administración Tributaria.

El presente proyecto el registro será como persona natural,

Las personas naturales que realizan alguna actividad económica están obligadas a obtener el RUC, emitir y entregar comprobantes de ventas autorizadas por el SRI por todas las transacciones y presentar sus declaraciones de acuerdo a la actividad económica que ésta se dedique.

Las personas naturales se clasifican en, obligadas a llevar la contabilidad, y las no obligadas a llevar la contabilidad. Se encuentran obligadas a llevar la contabilidad todas las personas nacionales y extranjeras que realizan actividades económicas y que cumplen



con las siguientes condiciones: tener ingresos mayores a \$ 100.000 o que inician con un capital propio mayor a \$ 60.000, o sus costos y gastos han sido mayores a \$ 80,000.

Los requisitos para obtener el RUC son:

REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN DE PERSONAS NATURALES

- Identificación del contribuyente del pendiendo del caso:
 - 1) Si es ecuatoriano o extranjero residente: original y copia a color de la cedula vigente
 - 2) Si es extranjero no residente: original y copia a color del pasaporte. Si es refugiado original y copia a color de la credencial de refugiado.
 - 3) Solo ecuatorianos: original del certificado de votación. Se aceptan los certificados emitidos en el exterior.
- Original y copia de cualquiera de los siguientes documentos que indique la dirección del lugar en el que realizará la actividad, pueden estar o no a su nombre.
 - 1) Planilla de servicios básicos (agua, luz, teléfono). Estos deben corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción
 - 2) Estado de cuenta bancario o de tarjeta de crédito o de telefonía celular a su nombre.
 - 3) Contrato de arrendamiento
 - 4) Escritura de propiedad o de compra venta del inmueble, debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad, o certificado del registrador de la propiedad del mismo que tendrá vigencia de tres meses de la fecha de emisión.
 - 5) Certificación de la Junta Parroquial más cercana del lugar del domicilio solo en el caso de que el predio no esté catastrado.

Los requisitos para la obtención de la Patente

Para personas NO obligadas a llevar la Contabilidad



- 1) Formulario de la declaración de la Patente Municipal debidamente lleno. Éste también se lo puede obtener en la página www.quito.gob.ec
- 2) Copia de la cédula y certificado de votación.
- 3) Copia del Registro Único de Contribuyentes (RUC).

FORMATO DE PATENTE



Dirección Metropolitana
Financiera Tributaria

DECLARACION DEL IMPUESTO DE PATENTE

USD. 0.20

Nº 182543

Quito, a ____ de ____ del 201 ____

En cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 364 y 365 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal y el Código del Distrito Metropolitano de Quito que establecen, regulan y reglamentan el cobro del Impuesto anual de Patente, inscribo y declaro:

Nombre o Razón Social:		Nº R.U.C.	
Representante Legal:		Nº C. Identidad	
Dirección:	Oficina Nº	C. Catastral	Teléfono:
Ubicación:	Dirección Sucursales		Capital:
Zona Norte	1		
Zona Centro	2		
Zona Sur	3		
Parroquias	4		U.S.D.
Actividad Económica Principal:		Inicio de Actividades	
Descripción:			
JURIDICOS		ARTESANOS	
Nº de Resolución:	Fecha de Resolución:	Acuerdo Ministerial Nº:	Fecha de Resolución:
Matrícula de Comercio:		J.N.D. Artesano Nº:	Matrícula de Comercio:
NOTA: El incumplimiento de las obligaciones y deberes formales inherentes a los sujetos pasivos del Impuesto de Patente, conlleva la imposición de sanciones, según la infracción cometida conforme lo prevé el capítulo IV del Título I del Libro IV del Código Tributario.			
Con pleno conocimiento de las penas por ocultamiento o falsedad, declaro que toda la información contenida en este formulario es verídica y correcta, sin perjuicio de las sanciones legales aplicables, de comprobarse que es irreal, se considera como NO obtenida la Patente Municipal para los fines pertinentes.			
Nombre del Declarante:		Firma del Declarante:	
C. Identidad:			
Funcionario Responsable:	Fecha de Inscripción:	Registro de Comerciante Nº.	

ADJUNTAR OBLIGATORIAMENTE LOS DOCUMENTOS DE RESPALDO EN ORIGINALES Y COPIAS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de Actividades Económicas – LUAE

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO SOLICITUD DE LICENCIA METROPOLITANA DE FUNCIONAMIENTO																															
Nombre o Razón Social: _____	No. RUC: _____																														
Denominación o Nombre Comercial: _____	No. De Patente actual: _____																														
No. Licencia Metropolitana de Funcionamiento (renovación): _____	No. Predio: _____																														
PERSONA NATURAL	PERSONA JURÍDICA U OBLIGADA A LLEVAR CONTABILIDAD																														
Nombre completo: _____	Nombre completo del Representante Legal: _____																														
No. C.I.: _____	No. C.I. Representante Legal: _____																														
PARA ARTESANOS	No. Resolución: _____																														
Acuerdo Ministerial No.: _____	Fecha de Resolución: _____ (Dd/mm/aa)																														
Calificación Artesanal No.: _____	Capital Suscrito: _____																														
Fecha de Resolución: _____ (Dd/mm/aa)																															
DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO																															
Actividad Económica: _____																															
Marque con una X en el material que utiliza:																															
☐ Madera, papel, ropa, similares	<table border="1"><thead><tr><th>Pequeña</th><th>CANTIDAD Mediana</th><th>Grande</th></tr></thead><tbody><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>	Pequeña	CANTIDAD Mediana	Grande	☐	☐	☐																								
Pequeña	CANTIDAD Mediana	Grande																													
☐	☐	☐																													
☐ Líquidos o gases inflamables																															
☐ Productos almacenados en palets de madera o en cartón corrugado																															
☐ Productos almacenados en canastas de madera o envolturas de cartón corrugado																															
☐ Otros artículos combustibles almacenados o utilizados en la fabricación:																															
Dimensiones del local (m2): _____																															
DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO																															
Calle Principal: _____	Calle Secundaria: _____ Letra - Número: _____																														
Edificio: _____	Piso: _____ Oficina / Departamento No.: _____																														
Parroquia: _____	Sector o Referencia para ubicación: _____																														
Teléfono 1: _____	Teléfono 2: _____ E-mail: _____																														
INFORMACIÓN PARA PUBLICIDAD EXTERIOR																															
En caso de requerir permiso para publicidad exterior (rótulo) por favor completar la siguiente información:																															
Leyenda	Largo Ancho Altura sobre el nivel de la acera Tipo de Material																														
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">UBICACIÓN DEL RÓTULO</th></tr><tr><th>Adosado a la fachada frontal</th><th>Adosado a la pared medianera</th><th>Adosado a la pared lateral</th></tr></thead><tbody><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>	UBICACIÓN DEL RÓTULO			Adosado a la fachada frontal	Adosado a la pared medianera	Adosado a la pared lateral	☐	☐	☐	<table border="1"><thead><tr><th colspan="7">TIPO RÓTULO</th></tr><tr><th>Rótulo</th><th>Mural</th><th>Vallas</th><th>Bandera</th><th>Paneles Estáticos</th><th>Módulos</th><th>Otro (especifique)</th></tr></thead><tbody><tr><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>	TIPO RÓTULO							Rótulo	Mural	Vallas	Bandera	Paneles Estáticos	Módulos	Otro (especifique)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
UBICACIÓN DEL RÓTULO																															
Adosado a la fachada frontal	Adosado a la pared medianera	Adosado a la pared lateral																													
☐	☐	☐																													
TIPO RÓTULO																															
Rótulo	Mural	Vallas	Bandera	Paneles Estáticos	Módulos	Otro (especifique)																									
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐																									
CROQUIS DE UBICACIÓN																															
N																															
O																															
E																															
S																															
Sres. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito:																															
Por medio de la presente, el suscrito afirma conocer la obligatoriedad de cumplir con la normativa legal vigente para Licencia Metropolitana de Funcionamiento; así como las Ordenanzas correspondientes a Ambiente, Publicidad Exterior, Patentes, Control y Prevención de Incendios y Salud.																															
FIRMA: _____	FUNCIONARIO RESPONSABLE: _____																														
NOMBRE: _____	FECHA: _____																														
C.I.: _____	No. TRÁMITE: _____																														



Es el documento habilitante para el ejercicio de cualquier actividad económica dentro del Distrito Metropolitano de Quito, que integra las diferentes autorizaciones administrativas tales como: Uso y Ocupación de Suelo (ICUS), Sanidad, Prevención de Incendios, Publicidad Exterior, Ambiental, Turismo, y por convenio de cooperación Ministerio de Gobierno (Intendencia de Policía).

TIPOS DE TRÁMITE

a) Emisión de Licencia por primera vez (con o sin patente existente).

b) Renovación de la Licencia

a) REQUISITOS PARA EMISIÓN:

GENERALES:

- Formulario único de Solicitud de Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de Actividades Económicas - LUAE, debidamente llenado y suscrito por el titular del RUC o representante legal
- Copia de RUC actualizado
- Copia de Cédula de Ciudadanía o Pasaporte y Papeleta de Votación de las últimas elecciones (Persona natural o Representante legal)
- Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo (cuando se requiera)
- Certificado Ambiental (cuando se requiera)

ESPECÍFICOS:

Personas Jurídicas:



- Copia de escritura de constitución de la empresa (con resolución de la
- Superintendencia de Compañías o la sentencia del Juez según sea el caso).
- Copia del nombramiento del actual representante legal.
- Copia de Cédula de Ciudadanía y Papeleta de Votación del representante legal.
- Copia de estatutos y acuerdo ministerial (entidades sin fines de lucro)
- Copia de la Resolución emitida por la Dirección Metropolitana Financiera
- Tributaria, aprobando la exoneración del impuesto de patente municipal para las entidades sin fines de lucro
- Original de la declaración del 1.5 X mil sobre los activos totales del año inmediato anterior.

Artesanos:

- Copia de la Calificación Artesana! (MIPRO o Junta Nacional de Defensa del Artesano) vigente.
- Copia Carné Artesanal vigente.

Requisitos para obtener el permiso de funcionamiento de los bomberos.

TIPO B

Aserraderos, lavanderías, centros de acopio, gasolineras, **mecánicas**, lubricadoras, hoteles, moteles, hostales, bares, discotecas, casinos, bodegas de víveres.

Requisitos

1. Solicitud de inspección del local;
2. Informe favorable de la inspección;
3. Copia del RUC; y,
4. Copia de la calificación artesanal (artesanos calificados)

FOTOS DE EQUIPOS DE MECÁNICA QUE SE UTILIZARÁ

Elevador



Gata Hidráulica



Taladro neumático



Escáner Automotriz



Lijadora Eléctrica

