



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
“PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

CARRERA DE INFORMÁTICA  
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:  
“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
REGISTRO DE SERVICIOS DE LA MECÁNICA PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”

AUTORES: REYES ESTRADA JOHANNA VANESSA  
SUÁREZ VÁSQUEZ JONATHAN PAÚL

TUTOR: LCDO. JOFFRE PALADINES

GUAYAQUIL, 2019, NOVIEMBRE, 20



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
“PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

CARRERA DE INFORMÁTICA  
CON MENCIÓN EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:  
“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE SERVICIOS  
DE LA MECÁNICA PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”

AUTOR (ES): REYES ESTRADA JOHANNA VANESSA  
SUÁREZ VÁSQUEZ JONATHAN PAÚL

TUTOR: LCDO. JOFFRE PALADINES

GUAYAQUIL, 2019,NOVIEMBRE,20



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE SERVICIOS DE LA MECÁNICA PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.”		
<b>AUTOR/ES:</b> REYES ESTRADA JOHANNA VANESSA SUAREZ VÁSQUEZ JONATHAN PAÚL	<b>TUTOR:</b> LCDO. JOFFRE PALADINES	
	<b>REVISORES:</b> Correvisor 1: MSc. ESPINOZA BUSTAMANTE	
<b>INSTITUCIÓN:</b> INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PROVINCIA DE TUNGURAHUA		
<b>CARRERA:</b> Informática Tecnólogo en Análisis de Sistemas		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>		<b>Nº DE PÁGS.:</b> 86
<b>ÁREA TEMÁTICA:</b> Proyecto tesis		
<b>PALABRAS CLAVES:</b> refrigeración, climatización, vehicular, mantenimiento.		
<b>RESUMEN</b> <p>El presente proyecto de tesis permitirá al taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO, brindar al cliente llevar el seguimiento de los procesos que se realizan a su vehículo, donde el personal administrativo puedan tener mejor registro de la información tanto del cliente como de los mantenimientos que se realizan, donde mediante el sistema contará con el historial del vehículo, servicios juntos con los precios y el registro del cliente en el sistema mediante un usuario y contraseña otorgado por el administrador. De esta manera el cliente pueda consultar la información de los servicios brindados de forma rápida y automatizada.</p> <p>El taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO, se ha visto la necesidad de ofrecer un mejor servicio para los clientes con respecto al momento de darle la información del historial vehicular, de otorgarle al cliente de manera ágil. Es por ello que hemos optado por el desarrollo de un software que permita llevar el control del historial vehicular, permitiendo automatizar los procesos de información, pueda informar de mejor manera los diagnósticos a los clientes de cuáles serán los procesos que se llevar a cabo.</p> <p>enfocándose en dar al cliente un mejor servicio de calidad donde le permita ahorrar tiempo, ya que hay un promiso por parte del mismo que el desarrollo cumpla en base a los requisitos que se plantea la dministradora del taller. La toma de requisitos se realizó a través de encuestas y entrevistas efectuadas a llllos tes y personal de trabajo del taller., en la cual se reconoció los problemas existentes en los proprocesos actuales.</p>		
<b>Nº DE REGISTRO :</b>		<b>Nº DE CLASIFICACIÓN:</b>
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF</b>	✓ SI	NO
<b>CONTACO DE LOS AUTORES</b>	<b>TELÉFONO</b> 0968751453 0989748426	<b>EMAIL</b> johannareyess@live.com suarezcf144@hotmail.com
<b>CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN (PROPUESTA)</b>	<b>Nombre:</b> PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ	
	<b>Teléfono:</b> 0988061186	

### **Derechos De Autores**

De acuerdo de los fines legales pertinentes comunico por este medio que los derechos intelectuales del proyecto de titulación con el tema de: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE SERVICIOS DE LA MECÁNICA “” PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ””

---

Reyes Estrada Johanna Vanessa

CI: 0925724635

---

Suárez Vásquez Jonathan Paúl

CI: 092197637

### **Dedicatoria**

Este logro dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar este proyecto de obtener uno de los anhelos más deseados y me levanto cada día cuando tenía caídas, a mis hijos quienes han sido mi motivo a seguir adelante, en demostrarles el mejor ejemplo para ellos, a mi esposa y mis padres quienes me apoyaron en cada uno de los procesos y ser el orgullo en ellos, a todos mis maestros quienes con su enseñanza me dieron productivos conocimientos.

**Reyes Estrada Johanna Vanessa**

**Suárez Vásquez Jonathan Paúl**

## **Agradecimiento**

Gracias a nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes del Instituto Tecnológico Superior de Guayaquil, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al Lcdo. Paladines Rodríguez Joffre Ruperto tutor de nuestro proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a todo el personal administrativo y técnico del taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO, por su valioso aporte a nuestra investigación.

**Reyes Estrada Johanna Vanessa**

**Suárez Vásquez Jonathan Paúl**

## Resumen

El presente proyecto de tesis permitirá al taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO, brindar al cliente un mejor servicio de calidad donde llevar el seguimiento de los procesos que se realizan a su vehículo, donde los personales administrativos puedan tener mejor registro de la información tanto del cliente como de los mantenimientos que se realizan, donde mediante el sistema contará con el historial del vehículo, proforma donde indique los precios de los servicios. Contará con un registro del cliente mediante un usuario y contraseña otorgado por el administrador, podrá visualizar los servicios que se han realizado a su vehículo.

El taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO, se ha visto la necesidad de ofrecer un mejor servicio para los clientes con respecto al momento de darle la información del historial vehicular, de otorgarle al cliente a realizar una cita previa y tenerla reservada con tiempo y de manera ágil. Es por ello que hemos optado por el desarrollo de un software que permita llevar el control del historial vehicular, permitiendo automatizar los procesos de información, pueda informar a los clientes de cuáles serán los procesos que se llevar a cabo a su vehículo.

Enfocándose en dar al cliente un mejor servicio de calidad donde le permita ahorrar tiempo, ya que hay un compromiso por parte del mismo que el desarrollo cumpla en base a los requisitos que se plantea la administradora del taller. La toma de requisitos se realizó a través de encuestas y entrevistas efectuadas a los clientes y personal de trabajo del taller, en el cual se reconoció los problemas existentes en los procesos actuales.

**Palabras Claves:** refrigeración, climatización, vehicular, mantenimiento.

### **Abstract**

This thesis project will allow the cooling and air conditioning workshop of cars “PUNTO FRIO AUTOMOTRIZ”, to provide the client to keep track of the processes that are carried out to their vehicle, where the administrative staff can have better record of the information both the customer and the maintenance that are carried out, where through the system will have the history of the vehicle, appointment scheduling, services together with their prices and the registration of the customer on the system using a user and password granted by the administrator. In this way the customer can consult the information of the services provided in a fast and automated way.

The car refrigeration and air conditioning workshop “PUNTO FRIO AUTOMOTRIZ”, has seen the need to offer a better service for customers with regard to the time of giving the information of the vehicle history, of giving the customer to make an appointment and have it reserved in a timely and agile manner. That is why we have chosen the development of a software that allows to keep track of the vehicular history, allowing to automate the information processes, can inform better diagnostics to customers of what processes will be carried out.

Focusing on giving the customer a better-quality service where it allows saving time, since there is a commitment on the part of the same that the development meets based on the requirements that the workshop manager poses. The taking of requirements was carried out through surveys and interviews conducted with clients and workshop staff, in which the problems in current processes were recognized.

**Keywords:** refrigeration, air conditioning, vehicle, maintenance, agendament.



## INDICE

PORTADA.....	I
CONTRAPORTADA.....	II
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA .....	III
Derechos De Autores .....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract .....	VIII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I .....	2
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.1.1. Identificación y Ubicación.....	2
1.1.2. Producto y Proceso .....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. PROBLEMAS DEL TALLER DE REFRIGERACIÓN - “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ” .....	3
1.2.2. Concesionaria Vs Talleres Independientes .....	5
1.2.2.1. Concesionaria .....	5
1.2.2.2. Talleres Independientes .....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3.1. Análisis FODA .....	6
1.3.2. LA IMPORTANCIA DEL AIRE ACONDICIONADO EN EL VEHÍCULO .....	7
1.3.2.1. Fatiga .....	7
1.3.2.2. Confort.....	7
1.3.2.3. Temperatura.....	7
1.3.2.3.1. El Clima en la Ciudad de Guayaquil.....	8
1.3.2.4. Mantenimiento.....	8
1.3.2.5. Eficiencia .....	9
1.4. OBJETIVO GENERAL .....	9
1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	9
1.5.1. EMPRESA: Taller de Refrigeración y Climatización Punto Frío .....	9
1.5.1.1. Descripción General .....	9
1.5.1.2. Misión del Taller .....	10
1.5.1.3. Visión del Taller .....	10

1.5.1.4.	ORGANIGRAMA DEL TALLER “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ” .....	10
1.6.	RESULTADOS ESPERADOS .....	11
1.7.	DELIMITACION DEL TEMA .....	11
2.	CAPITULO II.....	13
2.1.	MARCO TEÓRICO .....	13
2.1.1.	Marco Conceptual.....	13
2.1.1.1.	Lenguaje de Código Abierto - PHP .....	13
2.1.1.2.	Lenguaje de Programación - CCS .....	13
2.1.1.3.	Lenguaje de Hipertexto- HTML.....	13
2.1.1.4.	Lenguaje de Programación - JAVASCRIPT .....	14
2.1.1.5.	Gestor de Base de Datos - MYSQL.....	14
2.1.1.6.	PHPMYADMIN.....	15
2.1.1.7.	XAMPP .....	15
2.1.1.8.	BOOTSTRAP .....	15
2.2.	METODOLOGÍA A UTILIZAR .....	16
2.2.1.	Ciclo de Vida de Un Proyecto en Modo Espiral .....	16
2.2.1.1.	Ventajas de Método Espiral.....	17
2.2.1.2.	Desventajas del Método Espiral .....	18
2.2.2.	PROCESO DE REFRIGERACIÓN .....	18
2.2.2.1.	Funcionamiento .....	18
2.2.2.1.1.	Funcionamiento del aire acondicionado con válvula de expansión.....	18
2.2.2.2.	COMPONENTES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN: VISIÓN GENERAL 19	
2.2.2.2.1.	Compresores .....	19
2.2.2.2.2.	Condensadores .....	19
2.2.2.2.3.	Filtros deshidratantes .....	20
2.2.2.2.4.	Válvula de expansión/mariposa .....	20
2.2.2.2.5.	Evaporador .....	21
2.2.2.2.6.	Presostatos e interruptores .....	21
2.2.2.2.7.	Ventiladores .....	22
2.2.2.2.8.	Empalmes y manguitos .....	22
2.2.2.2.9.	Ventilador del condensador .....	23
2.2.3.	MÉTODOLOGÍAS ÁGILES .....	23
2.2.4.	FACTOR TECNOLÓGICO .....	24
3.	CAPITULO III .....	25

3.1.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.2.1.	Investigación Descriptiva .....	25
3.2.2.	Investigación Documental .....	26
3.2.3.	Investigación Explorativa .....	26
3.2.4.	Fuentes de Información .....	26
3.2.4.1.	Tipos de Datos .....	27
3.3.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
3.3.1.	La Encuesta.....	27
3.3.2.	FOCUS GROUP .....	28
3.3.2.1.	Formato de Focus Group .....	29
3.4.	POBLACION Y MUESTRA .....	30
3.4.1.	La Población .....	30
3.4.2.	LA MUESTRA.....	31
3.5.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS 32	
3.5.1.1.	Métodos de Análisis de Datos .....	33
3.5.2.	PREGUNTAS Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	34
4.	CAPITULO IV .....	43
4.1.	LA PROPUESTA .....	43
4.1.1.	APLICACIÓN DE LA PROPUESTA EN EL TALLER DE REFRIGERACIÓN PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.....	43
4.1.1.1.	IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE AL NEGOCIO .....	44
4.1.1.2.	1.-Reducción de Costos .....	44
4.1.1.2.1.	2. Incremento de la productividad .....	44
4.1.1.2.2.	3. Sistematización de la información .....	44
4.1.1.2.3.	4. Enfoque más importantes para el taller.....	44
4.2.	Objetivo General.....	45
4.3.	Objetivos Específicos .....	45
4.4.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	46
4.4.1.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	46
4.4.1.1.	CAPA MODELO .....	46
4.4.1.2.	CAPA CONTROLADOR .....	47
4.4.1.3.	CAPA VISTA.....	47
4.5.	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS .....	47
4.5.1.1.	Publicidad .....	47

4.5.1.2.	Promoción de ventas.....	48
4.5.1.3.	Marketing Digital .....	48
4.5.1.4.	Plataformas Comerciales más Reconocidas a nivel Nacional .....	48
4.5.1.4.1.	1.- OLX: <a href="http://www.olx.com.ec">www.olx.com.ec</a> .....	48
4.5.1.4.2.	2.- MERCADO LIBRE <a href="http://www.mercadolibre.com.ec">www.mercadolibre.com.ec</a> .....	48
4.5.1.4.3.	3.- EDINA- PÁGINAS AMARILLAS <a href="http://www.edina.com.ec/guia-telefonica">www.edina.com.ec/guia-telefonica</a> .....	48
4.5.2.	Sistema de Información .....	48
4.5.2.1.	TIPOS Y USOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	49
4.6.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	50
4.7.	MODELO ENTIDAD- RELACIÓN DEL SISTEMA .....	54
4.7.1.	Manejador de Base de Datos .....	56
4.8.	CASOS DE USO DEL SISTEMA .....	56
4.8.1.	Caso de Uso del Cliente.....	56
4.8.2.	Casos de Uso del Administrador .....	57
4.8.3.	Ingreso Del Cliente- Formulario .....	57
4.9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....	58
5.	15 AL 19 DE JULIO 2019 .....	59
5.1.	ANALISIS DE COSTO – BENEFICIO.....	60
5.2.	CONCLUSIONES.....	61
5.3.	RECOMENDACIONES .....	62
5.4.	BIBLIOGRAFIA .....	63
6.	ANEXOS .....	66
6.1.	Anexo 1: Formato de la encuesta .....	66
6.2.	Anexo 2: Guía de preguntas Focus Group.....	67
6.3.	Anexo 3: Imágenes del Talleres VS Concesionarias – Tipo de Registro.....	68
6.4.	ANEXO 4. IMÁGENES DEL TALLER DE REFRIGERACIÓN PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.....	70
6.5.	ANEXO 5.- CAPACITACIÓN AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA .....	72

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Tipos de Registro - Concesionarias VS Talleres .....</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 2. FODA del Taller de refrigeración Y Climatización PUNTO FRIO .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 4. Participantes del FOCUS GROUP .....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 5. Número de Población .....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 6. Resultado de la Pregunta 1 .....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 7. Resultado de la Pregunta 2 .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 8. Resultado de la Pregunta 3 .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 9. Resultado de la Pregunta 4 .....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 10. Resultado de la Pregunta 5 .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 11. Resultado de la Pregunta 6 .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 12. Resultado de la Pregunta 7 .....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 13. Resultado de la Pregunta 8 .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 14. Beneficios que Ofrece un Software en un Negocio .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 15. Diseño Arquitectónico del Sistema .....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 16. Caso De Uso del Cliente .....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 17. Casos de Uso del Administrador .....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 18. Cronograma de Actividades de Proyecto .....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 19. Cuadro de Costo de Proyecto .....</i>	<i>60</i>



## INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Guayaquil los talleres de refrigeración y climatización de autos brindaban realizaban en la toma de registro para la información tanto del cliente como del vehículo de forma manual, debido a que no era de vital importancia el uso de equipos tecnológicos dentro del taller y que permita manejar de manera correcta la información. La investigación que encontramos dentro del taller mecánico de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, al momento se presenta de diferente la revisión de un auto y los procesos del mismo registrados como: en un cuaderno, libreta, expedientes, facturas, órdenes de servicio, es decir, de forma “manual”, siendo los más comunes en la mayoría de talleres de refrigeración de autos en la ciudad de Guayaquil.

El presente proyecto busca resolver la problemática que se identificó en el taller de reparación y mantenimiento en refrigeración y climatización de vehículos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, la cual se presente tomar como base para la siguiente investigación para establecer los procesos a seguir para mejorar la productividad y la organización administrativa de la información y los procesos que conlleva el direccionamiento del taller.

Las Tecnologías han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la informática y el desarrollo de la sociedad y la técnica para el procesamiento de datos, sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura material, el software y los mecanismos de intercambio de información.

## **CAPITULO I**

### **1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

En la ciudad de Guayaquil los talleres de refrigeración y climatización de autos brindaban realizaban en la toma de registro para la información tanto del cliente como del vehículo de forma manual, debido a que no era de vital importancia el uso de equipos tecnológicos dentro del taller y que permita manejar de manera correcta la información. La investigación que encontramos dentro del taller mecánico de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, al momento se presenta de diferente la revisión de un auto y los procesos del mismo registrados como: en un cuaderno, libreta, expedientes, facturas, órdenes de servicio, es decir, de forma “manual”, siendo los más comunes en la mayoría de talleres de refrigeración de autos en la ciudad de Guayaquil

Lo que lleva a cabo tener dificultad el momento de buscar los procesos que se realizaron anteriormente por algún otro servicio por parte del taller. De no contar con un sistema que permita registrar los procesos que se realizan en el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, en tener deficiencia en no implementar la parte de la tecnología dentro de la misma.

#### **1.1.1. Identificación y Ubicación**

El taller de refrigeración de vehículos PUNTO FRIO, ubicado en el norte de la ciudad de Guayaquil de la parroquia Tarqui, Ciudadela Abdón Calderón Mz7 solar 20. Hace 25 años brindando el servicio de instalación y mantenimiento de refrigeración de autos. Con 25 años de servicio a los ciudadanos de la ciudad de Guayaquil.

#### **1.1.2. Producto y Proceso**

El acondicionamiento de aire es un proceso o tratamiento que permite controlar y mantener las condiciones de confort en el auto, controlando las condiciones de la temperatura



y humedad del aire acondicionado para garantizar el bienestar y la comodidad de las personas.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El presente proyecto busca resolver la problemática que se identificó en el taller de reparación y mantenimiento en refrigeración y climatización de vehículos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, la cual se presente tomar como base para la siguiente investigación para establecer los procesos a seguir para mejorar la productividad y la organización administrativa de la información y los procesos que conlleva el direccionamiento del taller.

Según la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (2014) indica que, durante el 2013, en Ecuador se comercializaron 113.940 vehículos, respecto de las 121.446 unidades del 2012. Esto se debe a las restricciones de importaciones que impuso el gobierno en el 2011 por lo cual la industria automotriz se encuentra en la actualidad en una etapa de madurez. (Aduana del Ecuador , 2012)

### **1.2.1. PROBLEMAS DEL TALLER DE REFRIGERACIÓN - “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”**

Existen algunos tipos de problemas comunes en los talleres mecánicos de refrigeración y entre los que se pudo notar en el taller mecánico PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ están:

- Falta de un registro adecuado para el control de la información de los servicios realizados al vehículo.
- Falta de control de un registro de los datos de los clientes y su automóvil.
- Falta de control de los repuestos registrados en el taller.

Para las concesionarias de la ciudad de Guayaquil, teniendo en cuenta los tipos de registros que tienen son los siguientes sistemas:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>LINK COMERCIAL</b>	<b>TIPO DE EMPRESA</b>	<b>SISTEMA SERVICIO VENTAS</b>	<b>SISTEMA SERVICIO MECÁNICO DE AC</b>
Taller Refrigeración Automotriz "J.A."	<a href="https://ec.linkedin.com/in/jorge-pascual-andrade-noboa-8ba7a871">https://ec.linkedin.com/in/jorge-pascual-andrade-noboa-8ba7a871</a>	Taller	No	Si
La Casa del Frío	<a href="https://es-la.facebook.com/lacasadelfrioecuador/">https://es-la.facebook.com/lacasadelfrioecuador/</a>	Taller	No	Si
Master Frío	<a href="https://www.facebook.com/masterfrioguaquil/">https://www.facebook.com/masterfrioguaquil/</a>	Taller	No	Si
Autolasa	<a href="http://autolasa.com.ec">autolasa.com.ec</a>	Concesionaria	Si	No
Induato	<a href="http://induato.com.ec">induato.com.ec</a>	Concesionaria	Si	Si
Toyocosta	<a href="http://www.toyocosta.com.ec/">http://www.toyocosta.com.ec/</a>	Concesionaria	Si	No

*Tabla 1. Tipos de Registro - Concesionarias VS Talleres  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

Por medio de la comparación de los sistemas que se manejan las concesionarias o talleres de refrigeración de autos, estos llevan su publicidad mediante su página web, obteniendo un excelente marketing para su negocio con el objetivo de ventas. Pero en la investigación obtenida se clasificó de la siguiente manera las características de su página web. (Véase en el Anexo 3)

Analizando la investigación de campo que realizando la visita de las concesionarias el propósito que llevan a cabo son las ventas, mientras que, de los talleres de refrigeración y climatización, lo cual pudimos constatar que no tiene ningún control de los servicios que se realiza a los vehículos, contando con exactitud todos los procesos que se han realizado y los mantenimientos dados. Los talleres se dedican al servicio de instalación y mantenimiento del aire acondicionado del auto.

A continuación, detallamos las diferencias de las concesionarias junto con los talleres de refrigeración y climatización de autos.

### **1.2.2. Concesionaria Vs Talleres Independientes**

#### **1.2.2.1. Concesionaria**

Todos los fabricantes ofrecen un servicio postventa, que incluye el mantenimiento, reparaciones, repuestos, etc. Suelen ser más costosos en los precios de los servicios que ofrecen, eso se debe, principalmente, a que tienen más gastos de instalaciones, formación de mecánicos y tecnología.

#### **1.2.2.2. Talleres Independientes**

Como se estableció al principio de la propuesta de investigación, lo más común en los diferentes usuarios que tienen autos en la ciudad de Guayaquil de seguro que cuentan con un taller de confianza y conocido. Para operaciones sencillas como es el cargo de gas, limpieza, mantenimiento y reparación de fugas o escapes, en las que solo se necesitan pocos repuestos y su valor es relativamente menor.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Ampliar más e indicar como los procesos mejoran la atención al cliente y permiten incrementar la competitividad frente a otros talleres.

Para la concepción de la idea de la implementación de equipos y herramientas nuevas se basa en las necesidades que se presentan en el taller Automotriz PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, analizando la situación actual mediante un análisis FODA donde se presenta la viabilidad actual de una determinada estrategia competitiva de servicio automotriz punto frío.

### 1.3.1. Análisis FODA

Se permitirá delinear el alcance del taller automotriz de punto frío, planear estratégicamente las acciones y medidas para posicionarse dentro del mercado automotriz artesanal.

Las fortalezas y debilidades corresponderán al ámbito interno del Taller Automotriz. Cuáles son esas fortalezas con las que cuenta y cuáles las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

Hay que acotar que el análisis de cada elemento es situacional, es decir, para decidir si se beneficia o se perjudica, tiene propuesto una Misión y una Visión.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia de 25 años en el mercado.</li> <li>• Ubicación estratégica, con escasa competencia a sus alrededores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de herramientas tecnológicas para ofrecer un mejor servicio.</li> <li>• Las concesionarias no cuentan con sistema donde registre los procesos hechos al auto.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de un stock en repuestos.</li> <li>• Falta de capacitaciones al personal.</li> <li>• Falta de Inversión en equipo tecnológico.</li> <li>• No hay suficiente personal para atender a todos los clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de tendencias tecnológicas.</li> <li>• Alza en la tarifa de elementos complementarios para brindar el servicio (repuestos, líquidos para limpieza de inyectores).</li> <li>• Cada año se presenta nuevos modelos de vehículos con sistemas más avanzados.</li> </ul>

**Tabla 2. FODA del Taller de refrigeración Y Climatización PUNTO FRIO**  
**Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes**

Básicamente, los servicios se engloban en las siguientes áreas de Refrigeración y Climatización para vehículo tenemos los siguientes servicios que se ofrece el taller:

- Instalación de Sistema de Refrigeración y Climatización en el auto (A/C).

- Media Carga de Gas todos los modelos de auto.
- Cambio de Manguera.
- Limpieza y Mantenimiento del Sistema de Refrigeración y Climatización en el auto.
- Reparación de fugas o escapes de gas (Desmontar y Montar tablero).
- Instalación de Sistema de Refrigeración y Climatización a maquinarias pesadas (A/C).

### **1.3.2. LA IMPORTANCIA DEL AIRE ACONDICIONADO EN EL VEHÍCULO**

La climatización del habitáculo no sólo pasa por la comodidad; sino por muchos casos como los siguientes a mencionarlos.

#### **1.3.2.1. Fatiga**

Cumple una importante función de seguridad; es un elemento vital, no debe considerarse un sistema de lujo, ya que tener el habitáculo a una temperatura inadecuada puede provocar que el conductor disminuya considerablemente su tiempo de reacción.

#### **1.3.2.2. Confort**

Enfría, limpia, descongela, filtra y hace circular el aire; además, controla la humedad en el interior del vehículo. De manera ideal, esto se realiza simultáneamente, por lo que los pasajeros viajan con mayor confort.

#### **1.3.2.3. Temperatura**

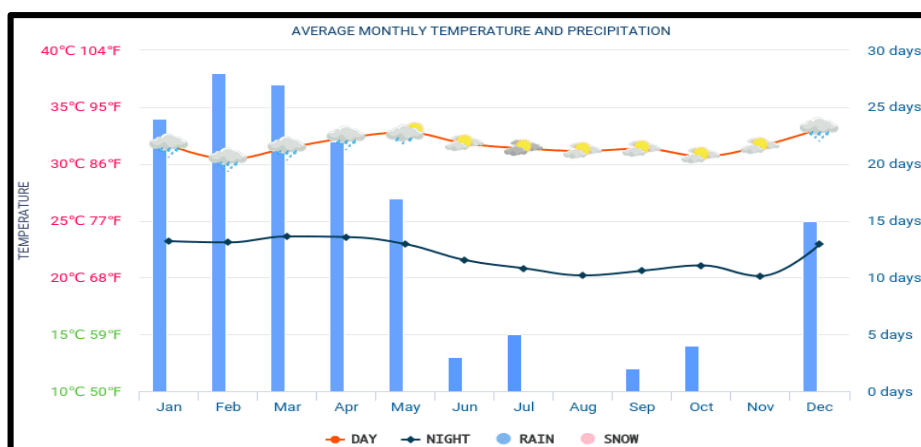
Para que funcione correctamente el equipo de aire acondicionado, tengamos en cuenta: ventilar el interior del auto al encender el sistema climatizador; así, puede salir el calor acumulado, especialmente en los días de alta temperatura y después de haber dejado el auto expuesto al sol.

### 1.3.2.3.1. El Clima en la Ciudad de Guayaquil

Guayaquil se puede visitar en cualquier época del año, pues no tiene temperaturas extremas. Cuenta con dos estaciones: invierno (enero a mayo) y verano (junio a diciembre).

Teniendo en consideración el incremento en la adquisición del servicio de refrigeración y climatización de los vehículos que circulan dentro de la ciudad de Guayaquil.

Por otra parte, el taller no cuenta con equipos tecnológicos y la tendencia actual es la introducción de los mismos en este tipo de negocios a fin de tener un mejor manejo de la información por parte de los servicios que se brindan a los vehículos, Y tener un registro que permita indicar cuales son los procesos anteriores que se han realizado al vehículo.



**Gráfico 1. Estadística de la Temperatura Anual de Guayaquil**

*Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>*

### 1.3.2.4. Mantenimiento

Muchos fabricantes recomiendan hacer funcionar el aire acondicionado una o dos veces al mes. Un buen momento para que funcione es al desempañar cristales y parabrisas en los días de lluvia. El mencionado filtro hay que cambiarlo cada año o cada 15.000 km. Más aún, si se circula por caminos de tierra o ripio, debe reemplazarse con mayor frecuencia.

#### **1.3.2.5. Eficiencia**

Para que el sistema de aire acondicionado sea eficiente, durante su uso deben mantenerse cerradas las ventanas. En caso de que los cristales se empañen, podemos encender al máximo el aire acondicionado y colocarlo en modo recirculación, esto ayuda a eliminarlo.

### **1.4. OBJETIVO GENERAL**

Sistematizar los procesos de registro y control de vehículos con la implementación de un software para mejorar la competitividad del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ de la ciudad de Guayaquil.

### **1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Realizar un estudio de mercado que permita conocer el perfil de los clientes y la competencia.
2. Analizar en los requerimientos del sistema que se necesita el software para su implementación.
3. Desarrollar el diseño del sistema con la información obtenida mediante la investigación.
4. Implementar el sistema de control de servicios de vehículos en el taller de refrigeración “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”, con el fin de mejorar los procesos.

#### **1.5.1. EMPRESA: Taller de Refrigeración y Climatización Punto Frío**

##### **1.5.1.1. Descripción General**

Este proyecto consiste en una manera simple de controlar un adecuado registro de información, procesos y de los servicios que presta a los clientes y vehículos, la implementación de un software permitirá registrar de los repuestos solicitados por los trabajos solicitados.

El programa consta de las siguientes opciones:

- Historia de revisión de vehículo
- Artículos (repuestos)
- Registro de clientes
- Proforma de cotización de servicios

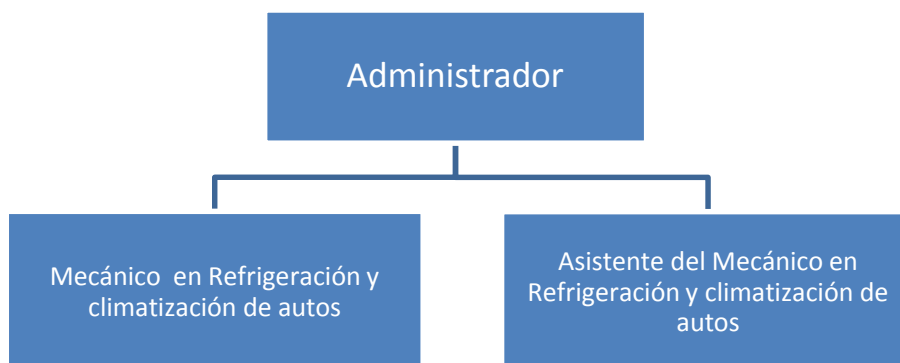
#### **1.5.1.2. Misión del Taller**

Satisfacer las necesidades de los clientes en el sistema de refrigeración y climatización del vehículo en el menor tiempo posible comprometidos con la garantía del trabajo responsable en resolver sus problemas.

#### **1.5.1.3. Visión del Taller**

Ser un taller de refrigeración y climatización líder y confiable en el servicio automotriz con los mejores equipos, herramientas y sistemas computarizados con el mejor personal eficaz y eficiente.

#### **1.5.1.4. ORGANIGRAMA DEL TALLER “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”**



*Gráfico 2. Organigrama del Taller de Refrigeración PUNTO FRÍO  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*



Administrador: Busca incrementar la productividad del taller y la mejora de la calidad del servicio. Planifica y organiza la gestión cotidiana del taller

Mecánico en Jefe de Refrigeración y climatización de autos: Proporciona las actividades de mantenimiento y correctivos de los distintos daños que pueda tener un auto. Esta persona recibe la orden de servicio para luego ser entregada al mecánico respectivo para que pueda realizar los arreglos del auto. Controla los procedimientos que se ha realizado en el auto.

Asistente de Mecánico en Refrigeración y climatización de autos: Conjuntamente al mecánico, realiza la asistencia en reparaciones de las diferentes averías que presente un auto. Ayuda al mecánico con las diferentes funciones como la limpieza, confirmando la revisión o mantenimiento de los vehículos.

## **1.6. RESULTADOS ESPERADOS**

- Analizar los factores del marketing y productividad del taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.
- Conocer los factores relevantes para acudir a un taller de refrigeración y climatización de autos.
- Elaborar un marketing digital para el taller sea más reconocido a nivel de talleres de refrigeración en la ciudad de Guayaquil.
- Determinar el mejor registro para los servicios anteriores que se les ha dado a los autos anteriormente.

## **1.7. DELIMITACION DEL TEMA**

El presente proyecto trata de sobre el Taller de Refrigeración y Climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ en la ciudad de Guayaquil, en el sector norte de la parroquia Tarqui ubicado en Ciudadela Abdón Calderón Mz7 solar 20, sobre los acontecimientos más

ocurridos durante el desarrollo del taller, con un periodo comprendido entre 1994 hasta en la actualidad.

De esta forma, las experiencias más relevantes de este largo periodo, se estudia la creación del sistema de control de procesos del vehículo y su influencia en el desarrollo de forma comercial en el mercado de talleres de refrigeración y climatización, de esta manera se analiza las actividades impulsadas por la Sra. Hipatía De Lourdes Vásquez llevando a cabo el registro de datos sobre los procesos de los vehículos que se realizan diario en el taller de refrigeración y climatización de autos.

Finalmente, sobre la base del análisis general de este largo periodo y los nuevos enfoques y teniendo presente los grandes desafíos de los próximos años, se hace una serie de recomendaciones relacionadas a temas específicos como: capacitación del personal, promociones de los diferentes servicios que brindan el taller, entre otros. Estas recomendaciones servirán para aplicarlas en el taller de refrigeración y climatización de autos.

- En la elaboración del presente proyecto se han seguido una serie de pasos, a saber:
- Análisis documental: informes, archivos, etc.
- Trabajo de campo: visita al taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ por varias ocasiones.
- Estudio de Casos: taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.

## **2. CAPITULO II**

### **2.1. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1. Marco Conceptual**

El Desarrollo del Software Mecánico de Refrigeración y Climatización PUNTO FRÍO usaremos las aplicaciones de los lenguajes:

##### **2.1.1.1. Lenguaje de Código Abierto - PHP**

(Hypertext Preprocessor) Php como creación de scripts para web en su amplio soporte a diferentes bases de datos. Este soporte facilita a crear sitios sustentados en base de datos y que se hagan nuevos prototipos de aplicaciones web de manera rápida y eficiente; sin demasiada complejidad.

Soporta más de 15 motores de base de datos, incluido Microsoft SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL, MySQL y Oracle. Las extensiones de objetos de datos de PHP, proporcionan una interfaz unificada para trabajar con base de datos.

##### **2.1.1.2. Lenguaje de Programación - CCS**

(Cascading Style Sheets, u Hojas de Estilo en Cascada) es la tecnología desarrollada por el World Wide Web Consortium (W3C) con el fin de separar la estructura de la presentación. Aun así, se podía asegurar una visualización correcta de la misma hoja de estilos.

Complementariedad con documentos estructurados: Simplicidad, Rendimiento de la Red y Combinación con lenguajes alternativos

##### **2.1.1.3. Lenguaje de Hipertexto- HTML**

(HyperText Markup Language) Un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de un Lenguaje de Marcas de Hipertexto; donde

permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista.

Este lenguaje es el que se utiliza para especificar los nombres de las etiquetas que se utilizarán al ordenar, no existen reglas para dicha organización, por eso se dice que es un sistema de formato abierto. Se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diversos objetos (como fotografías, animaciones, etc.).

#### **2.1.1.4. Lenguaje de Programación - JAVASCRIPT**

Es una especie de lenguaje de programación ligera, proporciona a las páginas web, efectos y funciones complementarias a las consideradas como estándar HTML; este tipo de lenguaje de programación, con frecuencia son empleados en los sitios web, para realizar acciones en el lado del cliente, estando centrado en el código fuente de la página web.

Fue creado por la compañía de software “Netscape Corporation” para que fuese colocado en su navegador 2.0 y que, gracias a su simplicidad, aún continúa siendo una de las herramientas de gran utilidad, para la creación de páginas web que posean algo más que texto.

Los Java Script ayudan a mejorar la gestión cliente/servidor; entre sus funciones básicas se encuentran: abrir y cerrar ventanas; cambios eficaces en una página (en lo que respecta a su contenido y aspecto; desarrollo de cadenas de texto; procedimientos aritméticos.

#### **2.1.1.5. Gestor de Base de Datos - MYSQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL). MySQL se ejecuta en prácticamente todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows. A pesar de que se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones, MySQL se asocia más con las aplicaciones basadas en la web y la publicación en línea y es un componente importante de una pila empresarial de

código abierto llamado LAMP. LAMP es una plataforma de desarrollo web que utiliza Linux como sistema operativo, Apache como servidor web, MySQL como sistema de gestión de base de datos relacional y PHP como lenguaje de programación orientado a objetos (a veces, Perl o Python se utiliza en lugar de PHP).

#### **2.1.1.6. PHPMYADMIN**

(GARRIDO, 2006) Es una multiplataforma creada en PHP con la intención de manejar la administración de MYSQL, a través de páginas web. Se puede crear, eliminar bases de datos asimismo añadir tablas o eliminar campos, ejecutar algunas sentencias SQL administrar claves de campo, exportar datos en varios formatos.

#### **2.1.1.7. XAMPP**

(Spona, 2010, pág. 1) El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para GNU/Linux, Microsoft Windows y MacOS X.

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo de tipo run, zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP.

#### **2.1.1.8. BOOTSTRAP**

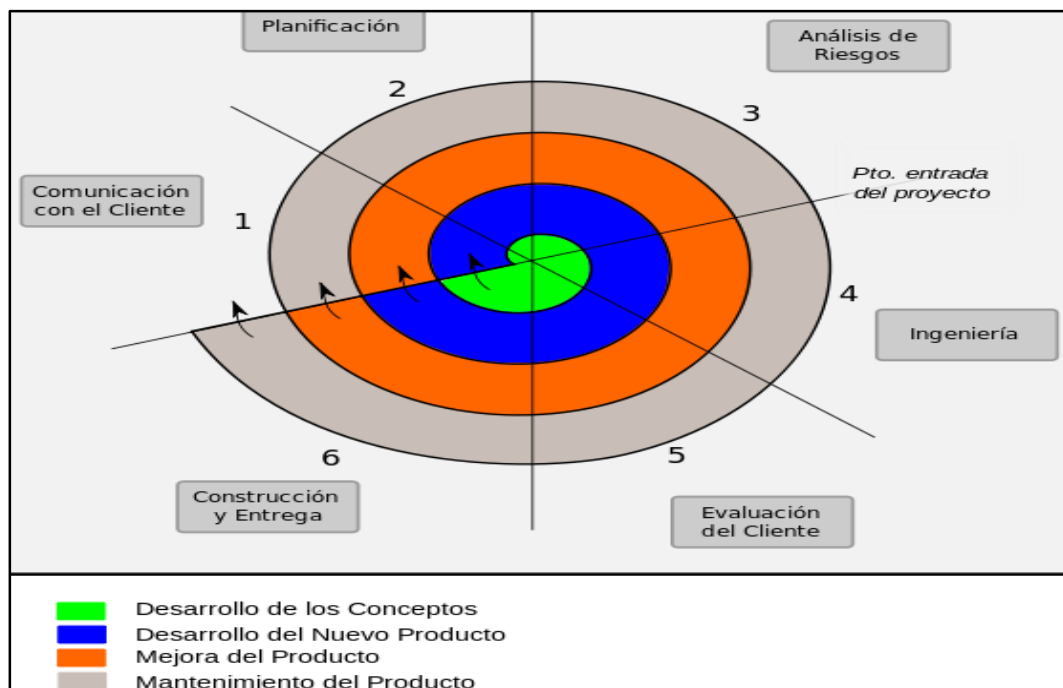
Es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

## 2.2. METODOLOGÍA A UTILIZAR

### 2.2.1. Ciclo de Vida de Un Proyecto en Modo Espiral

El MODELO en espiral, propuesto originalmente por BOEHM en 1976, es un modelo de proceso de software evolutivo donde se conjuga la naturaleza de construcción de prototipos con los aspectos controlados y sistemáticos del MODELO LINEAL y SECUENCIAL. (Galo Fariño , 2012)

EL modelo en espiral se divide en un número de actividades de marco de trabajo, también llamadas REGIONES DE TAREAS , Cada una de las regiones están compuestas por un conjunto de tareas del trabajo llamado CONJUNTO DE TAREAS que se adaptan a las características del proyecto que va a emprenderse en todos los casos se aplican actividades de protección. (Galo Fariño , 2012)



*Gráfico 3. Estructura del Modelo Espiral  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

Una visión alternativa del modelo en espiral puede ser considerada examinando el eje de punto de entrada en el proyecto. Las regiones de tareas que componen este modelo son:

- Comunicación con el cliente: las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.
- Planificación: las tareas requeridas para definir recursos, el tiempo y otras informaciones relacionadas con el proyecto. Son todos los requerimientos.
- Análisis de riesgos: las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y otras informaciones relacionadas con el proyecto.
- Ingeniería: las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación.
- Construcción y adaptación: las tareas requeridas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario.
- Evaluación del cliente: las tareas requeridas para obtener la reacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementación durante la etapa de instalación.

#### **2.2.1.1. Ventajas de Método Espiral**

- El modelo en espiral puede adaptarse y aplicarse a lo largo de la vida del software de computadora.
- Como el software evoluciona a medida que progresa el proceso, el desarrollador y el cliente comprenden y reaccionan mejor ante riesgos en cada uno de los niveles evolutivos.
- El modelo en espiral permite a quien lo desarrolla aplicar el enfoque de construcción de prototipos en cualquier etapa de evolución del producto.
- El modelo en espiral demanda una consideración directa de los riesgos técnicos en todas las etapas del proyecto y si se aplica adecuadamente debe reducir los riesgos antes de que se conviertan en problemas.

### 2.2.1.2. Desventajas del Método Espiral

- Resulta difícil convencer a grandes clientes de que el enfoque evolutivo es controlable.
- Debido a su elevada complejidad no se aconseja utilizarlo en pequeños sistemas.
- Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema
- Modelo costoso
- Requiere experiencia en la identificación de riesgos

## 2.2.2. PROCESO DE REFRIGERACIÓN

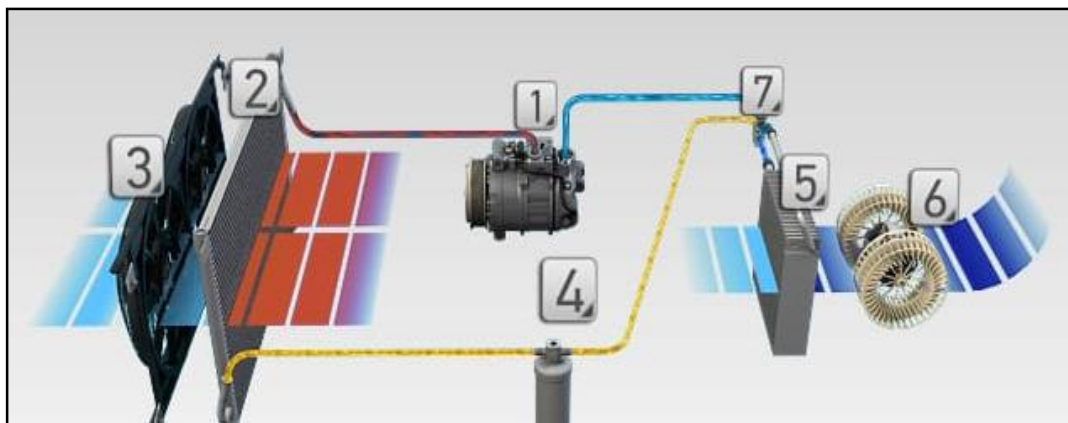
### 2.2.2.1. Funcionamiento

Todos los componentes del circuito de refrigeración están conectados entre sí por medio de mangueras flexibles y/o conductos de aluminio, formando así un sistema cerrado. Donde circulan, accionados por el compresor, el refrigerante y el aceite del refrigerante.

#### 2.2.2.1.1. Funcionamiento del aire acondicionado con válvula de expansión

El circuito se divide en dos partes:

- La zona entre el compresor y la válvula de expansión se denomina zona de alta presión.
- Entre la válvula de expansión y el compresor se encuentra la zona de baja presión.



*Gráfico 4. Funcionamiento del Aire Acondicionado  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*



## **2.2.2.2. COMPONENTES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN: VISIÓN GENERAL**

### **2.2.2.2.1. Compresores**

El compresor del aire acondicionado del coche se acciona normalmente mediante una correa trapezoidal o correa estriada del motor. El compresor comprime o impulsa el refrigerante dentro del sistema. Existen distintos tipos.

El refrigerante, procedente del evaporador, es succionado y se comprime en estado gaseoso y a baja temperatura. A continuación, se transmite al condensador en forma gaseosa, a alta temperatura y con alta presión.



*Gráfico 5. Compresores del A/C  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

### **2.2.2.2.2. Condensadores**

El condensador es necesario para enfriar el refrigerante calentado por la compresión, que tiene lugar en el compresor. El gas caliente del refrigerante fluye a través del condensador y disipa el calor al exterior a través de la tubería y las laminillas. El refrigerante modifica su estado de gaseoso a líquido por efecto de la refrigeración.



**Gráfico 6. Condensador de A/C**  
*Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.3. Filtros deshidratantes**

Los elementos del filtro del aire acondicionado se llaman filtros deshidratantes o acumuladores, dependiendo del tipo de instalación. El filtro deshidratante tiene la función de eliminar tanto los cuerpos extraños del refrigerante como la humedad.



**Gráfico 7. Filtros Deshidratantes de A/C**  
*Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.4. Válvula de expansión/mariposa**

La válvula de expansión separa las zonas de alta y baja presión en el circuito de refrigeración. Se encuentra instalada delante del evaporador. Para alcanzar el rendimiento de refrigeración óptimo en el evaporador, el flujo del refrigerante se regula a través de la válvula de expansión en función de la temperatura. Así se garantiza una evaporación completa del refrigerante líquido, de manera que solamente el refrigerante gaseoso accede al compresor. Las válvulas de expansión pueden distinguirse unas de otras por su diseño.



**Gráfico 8. Válvula de Expansión / Mariposa de A/C**  
*Elaborado por: Jonathan Suárez- Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.5. Evaporador**

El evaporador sirve para el intercambio de calor entre el aire exterior y el refrigerante del sistema de aire acondicionado. El refrigerante líquido, bajo alta presión, se inyecta al evaporador a través de la válvula de expansión o la válvula de mariposa. El refrigerante se expande. El aire frío de condensación, que se genera durante la evaporación, sale al exterior a través de la gran superficie del evaporador, y se transmite al interior del vehículo mediante la corriente del ventilador.



**Gráfico 9, Evaporador de A/C**  
*Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.6. Presostatos e interruptores**

Los presostatos tienen la función de proteger el aire acondicionado de daños provocados por altas o bajas presiones. Existen interruptores de baja presión, interruptores de alta presión e interruptores trinarios. El interruptor trinario comprende el interruptor de alta y de baja presión, así como un contacto adicional para el ventilador del condensador.



*Gráfico 10, Presostatos e Interruptores de A/C  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.7. Ventiladores**

El ventilador del habitáculo realiza la acción de ventilar el vehículo. Consigue que los cristales no se empañen y proporciona una climatización agradable en el interior. Ambos factores son indispensables para la seguridad y el confort durante la conducción



*Gráfico 11. Ventilador de A/C  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.8. Empalmes y manguitos**

Los empalmes y los manguitos unen todos los componentes relacionados con el refrigerante. Los empalmes se presionan con una herramienta especial a los extremos de los manguitos. Existen de diversos tipos.



*Gráfico 12. Empaques y Manguitos de A/C  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

#### **2.2.2.2.9. Ventilador del condensador**

El ventilador del condensador contribuye a alcanzar un estado líquido óptimo del refrigerante en cualquier situación de funcionamiento del vehículo. Se monta como un ventilador combi o auxiliar delante o detrás del condensador, o del radiador del motor.



*Gráfico 13. Ventilador de Condensador de A/C  
Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

### **2.2.3. MÉTODOLOGÍAS ÁGILES**

Los métodos ágiles son una colección de metodologías innovadoras para el desarrollo de sistemas, las cuales se centran en los usuarios.

A estos métodos se les acreditan muchos proyectos exitosos de desarrollo de sistemas y en muchos casos también se les acredita el haber rescatado empresas de un sistema fallido, diseñado mediante el uso de una metodología estructurada. (Kerner Kendall, 2011)

Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software es incremental (entregas pequeñas de software, con ciclos rápidos), cooperativo (cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación), sencillo (el método es fácil de aprender, modificar y documentado), y adaptable (permite realizar cambios de último momento). (Kerner Kendall, 2011)

#### **2.2.4. FACTOR TECNOLÓGICO**

“Una de las fuerzas más impresionantes que moldean la vida de las personas es la tecnología. Sin embargo, toda tecnología nueva es una fuerza de destrucción creativa”  
(Kotler, 2003)

La industria automotriz introduce más tecnologías innovadoras, concentrando sus esfuerzos desde el sistema de frenado, la estabilidad y la iluminación. Lo que busca el consumidor actualmente es la inclusión de las tecnologías de la comunicación, debido a que los usuarios buscan usar la transportación como un medio más para estar comunicados. (Pro Ecuador , 2013)

En el 2012 Google anunció que está desarrollando tecnologías para automóviles que se pueden dirigir, frenar y acelerar automáticamente tal vez sea un cambio próximo para la industria. (Pro Ecuador , 2013)

Esto quiere decir que la industria se encuentra en constante innovación por lo cual las empresas que tienen una relación directa con el sector automotriz deben mantenerse en constante capacitación e informados acerca de los sistemas de innovación que va adoptando la industria y brindarles un servicio ajustado a las necesidades de las personas.

### **3. CAPITULO III**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Con respecto al enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base de medición numérica y los análisis estadísticos, para establecer patrones de comportamiento y probar teóricas”. (Andrés Hueso Cascante, Joshep Cascante, 2012)

En el alcance descriptivo de mi investigación “describe la singularidad en detallar las propiedades, características y rasgos de algún fenómeno estudiado”. Describen la tendencia de un grupo o población. (Andrés Hueso Cascante, Joshep Cascante, 2012)

En el diseño no experimental, porque se “recolectan en un solo momento en un mismo tiempo único. Describiendo variables y las interrelacionan en un momento” Según (Andrés Hueso Cascante, Joshep Cascante, 2012)

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación que se utilizará y que más se ajusta a la situación del taller mecánico es la exploratoria y descriptiva-concluyente debido a que permitirá que entremos en contacto con los principales requerimientos y atributos que el cliente considera relevante para el uso de este servicio, posteriormente obtendremos los datos suficientes para realizar las diferentes estrategias para mejorar el servicio ofrecido.

##### **3.2.1. Investigación Descriptiva**

La investigación descriptiva “busca describir mejor los problemas de marketing, situaciones o mercados, tales como el potencial de mercado para un producto o las características demográficas y actitudes de los consumidores”. (Kotler, 2003)

La finalidad de la investigación descriptiva es especificar los objetos de la investigación tal como están desempeñándose o sucediendo. Empleamos este procedimiento para explicar la situación actual del sistema y lograr resultados para beneficio del taller de refrigeración “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”.

### **3.2.2. Investigación Documental**

En esta investigación nos ayudó a profundizar los diferentes tipos de servicios que se realiza al vehículo el momento de llevar un control de todos los procesos que se realizan.

Siendo una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc.

### **3.2.3. Investigación Explorativa**

Este tipo de investigación la utilizamos para estudiar el problema que no está claramente definido, llevándose a cabo cuando el problema se encuentra en una fase preliminar. Se le llama enfoque de teoría fundamentada, ya que se utiliza para responder las preguntas qué, por qué y cómo. Donde nos ayudó a generar la hipótesis que impulsaron al desarrollo del estudio más profundo del cual extrajimos resultados y una conclusión del taller “PUNTO FRÍO AUTOMOTÍZ”

Una investigación exploratoria “busca obtener información preliminar que ayude a definir problemas y sugerir hipótesis” (Kotler, 2003)

### **3.2.4. Fuentes de Información**

La fuente de información que se utilizará en este caso será de tipo primaria es decir datos no recogidos ni elaborados de antemano. (Férrandez,2004 Pag 28).



Para la recolección de este tipo de información se realizará encuestas y un **focus group**.

#### **3.2.4.1. Tipos de Datos**

Existen dos tipos de investigación, la cuantitativa que es “una metodología de investigación que busca cuantificar los datos y, en general, aplicar alguna forma de análisis estadístico”. (Malhotra, Naresh K., 2008)

Y la cualitativa que es “una metodología de investigación exploratoria sin estructurar, basada en muestras simples que proporcionan puntos de vista y comprensión de los problemas”. (Malhotra, Naresh K., 2008)

Los datos que se recabarán en el presente proyecto de titulación son de tipo cuantitativa mediante las encuestas y cualitativa por medio de un grupo focal, realizadas a las diferentes personas que estén dispuestos a colaborar en este proceso de investigación.

### **3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1. La Encuesta**

“Es básico obtener una información estructurada y homogénea de todos los individuos analizados, de tal forma que a todos se les pregunta lo mismo y de idéntica manera, con el fin de obtener conclusiones numéricas”. (Kotler, 2003)

La técnica que se desarrolló en este proyecto fue la encuesta de dos variables de estudio “métodos de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según el diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. De este modo, puede ser utilizada para entregar descripciones de los objetos de estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas y establecer relaciones

entre eventos específicos. (Kotler, 2003)

Las encuestas cumplen tres propósitos importantes: (Kerlinger, 1997)

- Servir de instrumento exploratorio para ayudar a identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir otras fases de la investigación.
- Ser el principal instrumento de la investigación, de modo tal que las preguntas diseñadas para medir las variables de la investigación se incluirán en el programa de las entrevistas.
- Complementar otros métodos, permitiendo el seguimiento de resultados inesperados, validando otros métodos y profundizando en las razones de la respuesta de las personas. (Kerlinger, 1997)

Las encuestas estarán dirigidas a los clientes que visitan de manera semanal al taller que por promedio, las visitas van de 10 clientes diarias y de forma semanal es de 50 clientes, quienes dan uso de los diferentes servicios que el taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ brinda tanto en la instalación de aire acondicionado como el mantenimiento del mismo y mantenerlo en buen estado.

### **3.3.2. FOCUS GROUP**

“Un focus group es un tipo de entrevista de grupo compuesto por personas a las que atañe una política de desarrollo o una intervención”. (Kotler, 2003)

Para el siguiente proyecto se realizará un grupo focal, lo que se intenta conseguir con esta técnica de investigación es descubrir y comprender las experiencias que los clientes han tenido en el taller. La guía de preguntas del focus group realizada a los participantes.

### 3.3.2.1. Formato de Focus Group

- Se realiza una sesión grupal
- Número de participantes: 5 personas
- Perfil

	<b>Nombres</b>	<b>Edad</b>
1	Hipatía de Lourdes Vásquez Figueroa	48
2	Wilson Javier Aveiga Tamayo	26
3	Joemberg de Jesús García César	29
4	Isaac Suárez Vásquez	28
5	Jeffrey Suárez Vásquez	24

*Tabla 3. Participantes del FOCUS GROUP*  
*Elaborado: Jonathan Suárez – Johanna Reyes*

**Lugar:** Cdla. Albornor Mz 72 Villa 14

**Fecha:** Viernes, 20 de Septiembre del 2019

**Hora:** 17:00 pm

**Duración:** 45 minutos

**Recolección:** Fotos y Apuntes

Moderador: Johanna Reyes, será la persona dará a conocer el tema, objetivo y las instrucciones generales a los participantes, formulará las preguntas e invitará a participar a todo el personal del taller de refrigeración “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”. (Véase en el Anexo 2 el formato de las preguntas de la entrevista FOCUS GROUP.)

## ENTREVISTA DE FOCUS GROUP

### **Preguntas y Respuestas:**

1.-¿Cuántos años tiene el taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO?

25 años

2.-¿Qué opina sobre la infraestructura del taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO?

Que debe de tener mejor infraestructura para dar más comodidad a los clientes que tiene con nosotros.

3.-¿En qué cree que debería mejorar?

En su sistema que le permita registrar a los clientes de manera rápida y eficaz.

4.-¿Con cuántas personas cuenta en el personal técnico y el personal administrativo?

6 personas: 1 administrativo y 5 operacional.

5.-¿Cuántos clientes visitan al día el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

De 6 a 7 clientes diarios

6.-¿Qué servicios da el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Limpieza de Filtros, Media Carga de Gas y Carga Completa, Montaje y Desmontaje a maquinarias.

7.-¿Qué considera que se deba implementar en el sistema que vamos a desarrollar?

En el registro de los clientes y tener su sitio web donde podamos visitarlos.

8.-¿Qué servicios quisiera que el taller tuviera adicionalmente?

Promociones mensuales, Registro de Repuestos y cotizarlos también.

9.-¿Los clientes se comunican para separar la cita para su auto?

No

10.-¿Considera importante la inclusión de equipos tecnológicos para el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ? y ¿Por qué?

Sí, porque de esa manera tiene más visitas por el medio web. Ya que actualmente todas las empresas aun siendo pequeñas pues cuentan con su sitio web.

### **3.4. POBLACION Y MUESTRA**

#### **3.4.1. La Población**

La población es un conjunto de elementos que poseen una característica utilizado en el proceso investigativo de referencia sobre el cual se va a desarrollar la investigación o estudio.

La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan. En una investigación puede considerarse varias poblaciones o subpoblaciones. De la población es inconveniente, por razones prácticas, extraer muestras las cuales pueden ser o no estadísticamente representativas. Según refiere ((Manuel Galán

Amador, 2010), 2010)

La población se determinó de los clientes del taller de refrigeración “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ”, que han tenido durante el transcurso de 25 años de servicio a sus clientes. para el presente proyecto se la determinó por medio de sus apuntes, números registrados en el teléfono celular, teniendo en cuenta que tienen visitas de 6 clientes diarios, fueron un total de 200 clientes.

POBLACIÓN	CIFRAS
<i>Siendo cliente más de 20 años</i>	50
<i>Siendo cliente más de 10 años</i>	50
<i>Siendo cliente más de 5 años</i>	100
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>

*Tabla 4. Número de Población*  
*Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

### 3.4.2. LA MUESTRA

La muestra es el: “Procedimiento por el cual se da a cada persona o elemento del universo una posibilidad igual de ser seleccionado en la muestra”. (Malhotra, Naresh K., 2008)

La selección de los encuestados se lo ejecutará mediante el muestreo aleatorio simple para muestras finitas debido a que se dirigirá a los clientes del taller “cada miembro de la población tiene una probabilidad igual de ser seleccionado como parte de la muestra” (Malhotra, Naresh K., 2008).

Dónde:

$n = ?$

$z = 1.96$

$e = 0.03$

$N = 200$

$P = 0.5$

$Q = 0.5$

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$n$  = Tamaño muestral

$z$  = Nivel de confianza

$e$  = error o precisión deseada

$N$  = Tamaño público potencial

$P$  = proporción de aceptación

$Q$  = Proporción rechazo

Fórmula Aplicada:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 200}{200 * (0.03)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 50}{(200 * 0.0009) + (3.8416 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{192.08}{0.18 + 0.9604}$$

$$n = \frac{192.08}{1.1404}$$

$$n = 168.43 = 168$$

### 3.5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Instrumento: Cuestionario aplicado a los clientes. Determinamos que por brindar el servicio de refrigeración y climatización a los autos en el taller PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, determinamos alrededor de 8 a 10 clientes por día, llevando a cabo en 21 días en realizar las encuestas a los clientes teniendo junto al proceso anterior del muestreo de 168 clientes.

Tiempo: Alrededor de 15 minutos

Objetivo: Determinar el registro de control de los procesos que se realizan a los vehículos.

### **3.5.1.1. Métodos de Análisis de Datos**

Para el análisis de datos se desarrolló técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, de esta forma se presentó las dimensiones y las variables. “Haciendo la estadística más efectiva en las escuelas y en la administración” (Levine , Krehbiel y Berenson, 2016)

La estadística descriptiva nos indica modos de presentar y evaluar las características principales de los datos a través de gráficos, barras, tablas y medidas resumidas. El objetivo de presentar en gráficos es representar los datos como un todo e identificar las respectivas características más relevantes. El tipo de gráfico selecciona las variables de importancia a presentar, por esa razón distinguimos variables categóricas en gráficos.

- Consolidar los datos obtenidos de una aplicación de los instrumentos
- Se aplica el programa estadístico transcribiendo la base de datos del programa de Excel
- Se hace el análisis inferencial
- Todos los datos se traspasaron a Word para redactar y describir cada gráfico.

Se realizó un análisis para la recolección de información, referente a las necesidades que tiene los clientes que son atendidos en el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, mediante por preguntas. Se realizaron las encuestas a los clientes que son atendidos en el taller y quienes ya tienen años de fidelidad, con el fin de dar espacio a la

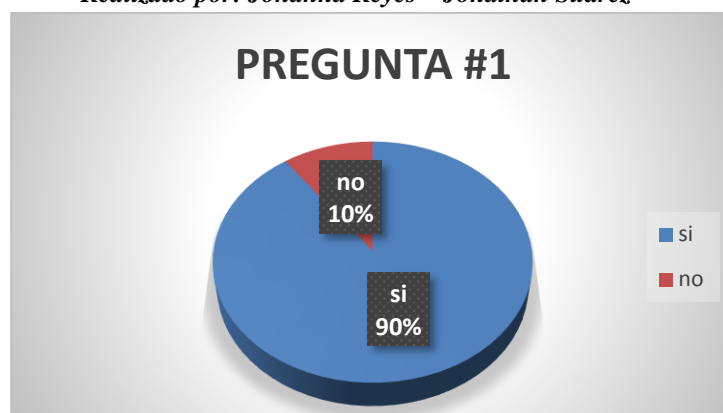
opinión del cliente. Ya que nos dará como resultado al análisis y a la mejora de procesos sistemático y calidad de servicio. (Véase en el Anexo 2 el formato de la encuesta).

### 3.5.2. PREGUNTAS Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Pregunta 1: ¿Actualmente usted es notificado por parte del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ para una previa cita?

<u>Respuestas</u>	<u>N° de Clientes</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	152	90%
No	17	10%
Total	168	100%

*Tabla 5. Resultado de la Pregunta 1  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*



*Gráfico 14. Porcentaje Estadístico de la Pregunta 1 Realizado  
por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

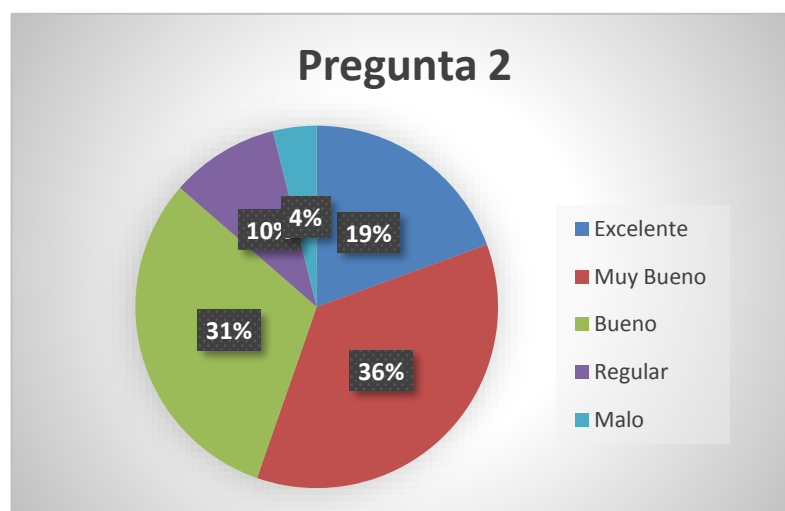
Análisis: La tabla 1, nos muestra de 152 clientes son atendidos en el taller con el 90%, indica que llaman vía telefónica para previa visita al taller, mientras que los 17 restantes pertenecen al 10%, nos indica que no llegan a ser comunicados para su previa cita.



Pregunta 2: ¿Qué calificación le otorgaría a la atención dada por parte del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Excelente	33	20%
Muy bueno	64	37%
Bueno	55	33%
Regular	10	6%
Malo	6	4%
Total	168	100%

**Tabla 6.Resultado de la Pregunta 2**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**



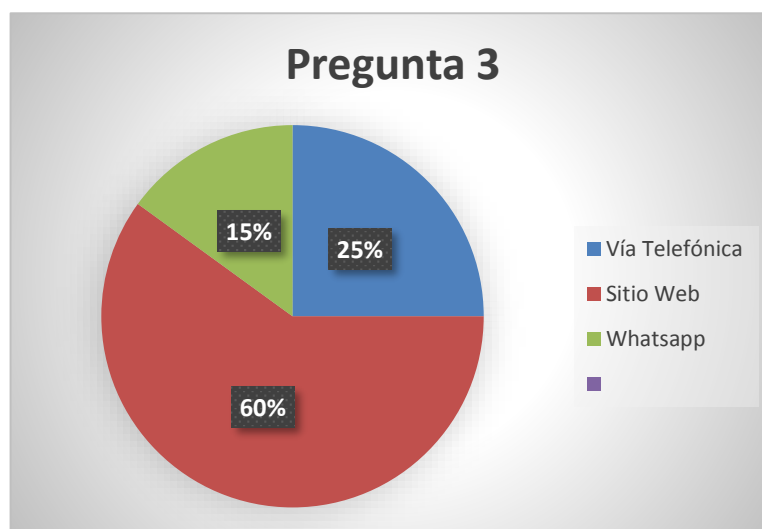
**Gráfico 15. Porcentaje Estadístico de la Pregunta 2**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**

Análisis: La tabla 2, nos muestra de que el 19% es excelente, el 36% muy bueno, el 31% bueno, el 10% regular y el 4% es malo, con respecto a la atención al cliente.

Pregunta 3: ¿Por qué medio a usted como cliente se le facilitaría para el conocimiento de los procesos que se realizan a su vehículo?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Vía Telefónica	42	25%
Sitio Web	100	60%
Whatsapp	25	15%
Total	168	100%

**Tabla 7.Resultado de la Pregunta 3**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



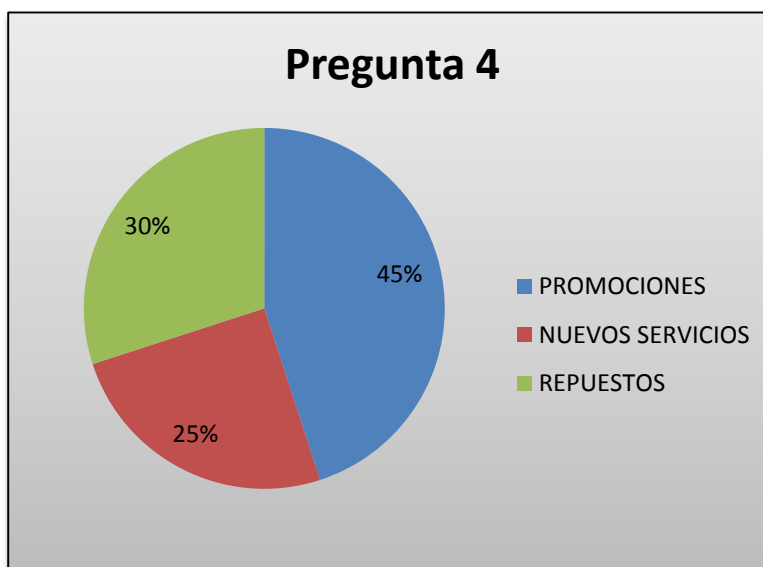
**Gráfico 16.Estadístico de la Pregunta 3**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Análisis: La tabla 4, nos muestra los clientes por el medio del cual desearían saber los procesos que se realizan a su vehículo. Teniendo como resultado el 60% sitio web, el 15% por Vía Telefónica y el 25% mediante Whatsapp.

Pregunta 4: ¿Por cuál de estos servicios le gustaría tener con mayor frecuencia, promociones, nuevos servicios o repuestos?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Promociones	74	45%
Nuevos Servicios	42	25%
Repuestos	50	30%
Total	168	100%

**Tabla 8. Resultado de la Pregunta 4**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



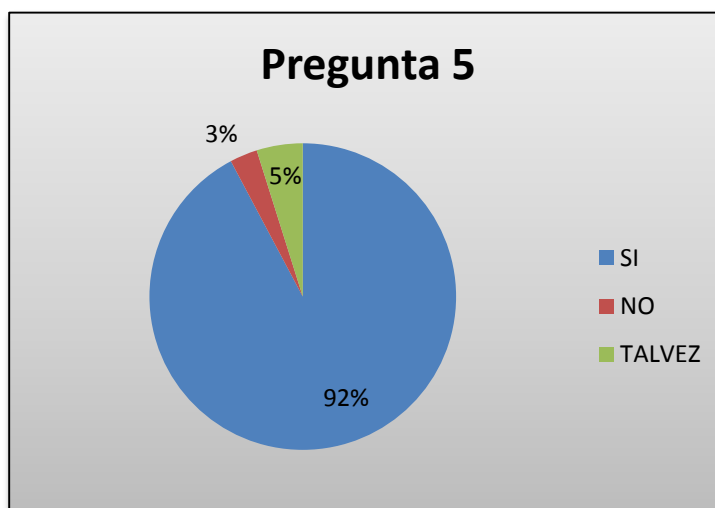
**Gráfico 17. Porcentaje Estadístico de la Pregunta 4**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Análisis: La tabla 4, nos muestra el porcentaje de las diferentes opciones donde tendría la información los clientes. Dando como resultado el 45% con promociones, el 30% de repuestos y el 25% de nuevos servicios.

Pregunta 5: ¿Cree usted que el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, necesita un sistema donde lleve un control de los procesos que se realiza a su vehículo?

<u>Respuestas</u>	<u>N° de Clientes</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	160	95%
No	3	2%
Tal vez	5	3%
Total	168	100%

**Tabla 9.Resultado de la Pregunta 5**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



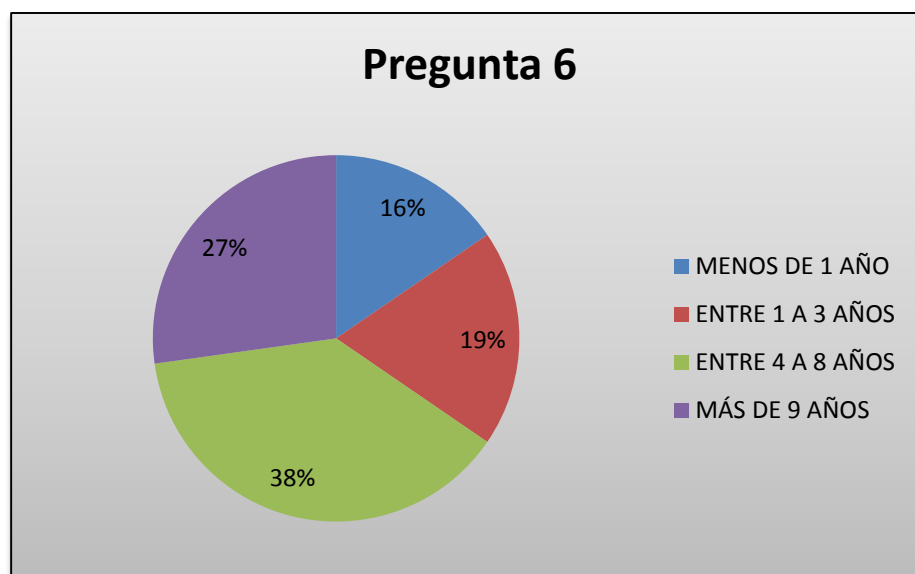
**Gráfico 18.Porcentaje Estadístico Pregunta 5**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Análisis: La tabla 5, nos muestra que si el taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, necesita un sistema donde les permita a los clientes revisar los procesos que se realizan a sus vehículos. Dando como resulta el 95% que sí, el 3% que no, y el 5% que talvez.

Pregunta 6: ¿Cuánto tiempo lleva utilizando los servicios del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Menos de 1 año	36	21%
Entre 1 – 3 años	43	26%
Entre 4- 8 años	52	31%
Más de 9 años	37	22%
Total	168	100%

**Tabla 10.Resultado de la Pregunta 6**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



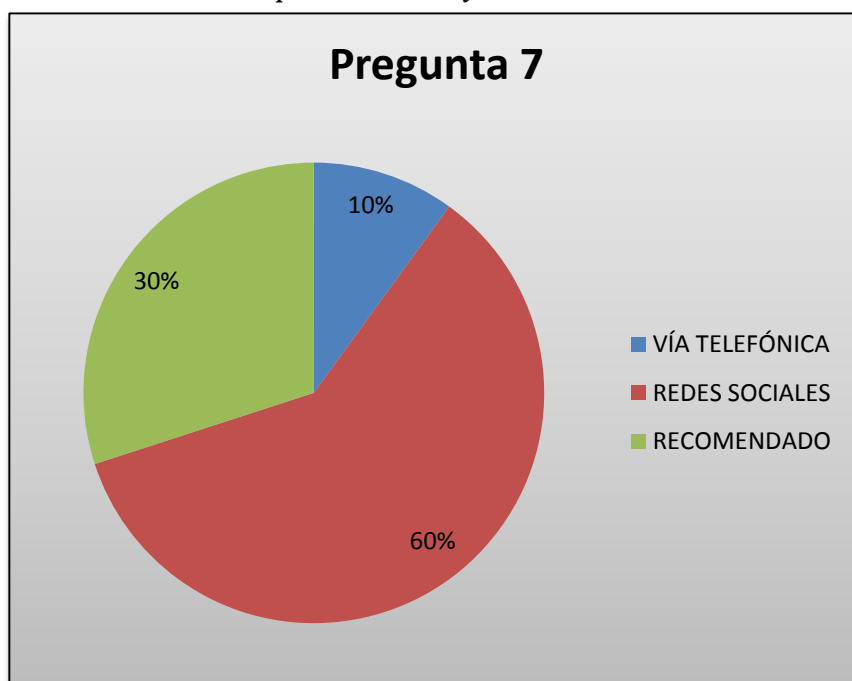
**Gráfico 19.Porcentaje Estadístico de la Pregunta 6**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Análisis: La tabla6, nos muestra el tiempo que los clientes han tenido como clientes del taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, requiriendo los servicios que brinda el taller. Dando como resultado el 21% con menos de 1 año, el 26% entre 1 a 3 años, el 52% de 4 a 8 años y el 37% más de 9 años en adelante.

Pregunta 7: ¿Por qué medio usted localizo el taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Vía Telefónica	18	10%
Redes Sociales	100	60%
Recomendado	51	30%
Total	168	100%

**Tabla 11. Resultado de la Pregunta 7**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



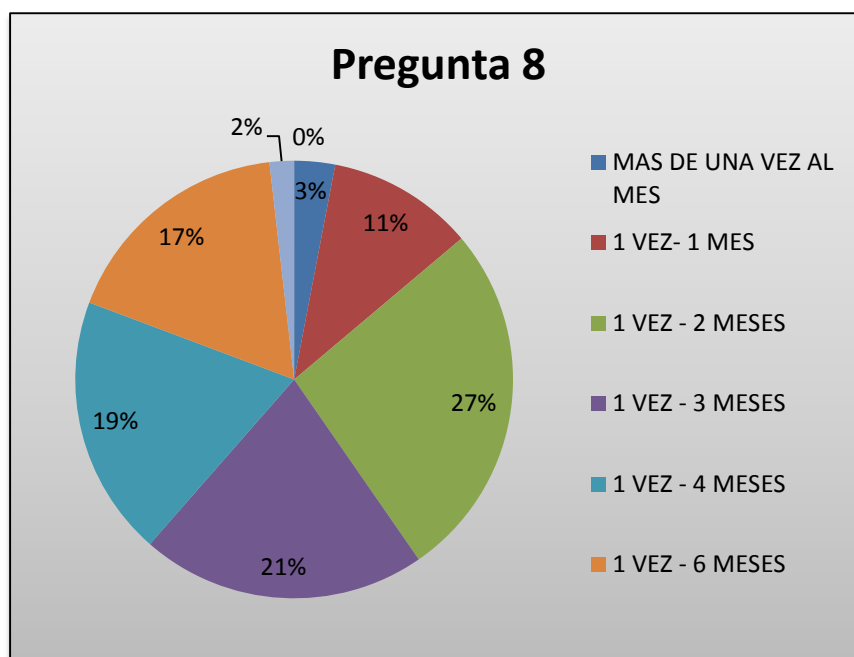
**Gráfico 20. Porcentaje Estadístico de la Pregunta 7**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Análisis: La tabla 7, nos muestra el medio que los clientes localizaron al taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ. Dando como resultado el 60% mediante redes sociales, el 30% por personas que han recomendado y el 10% mediante vía telefónica.

Pregunta 8: ¿Con que frecuencia lleva su vehículo al taller de refrigeración y climatización de vehículo PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Respuestas	N° de Clientes	Porcentaje
Más de 1 vez al mes	6	4%
1 vez al mes	18	11%
1 vez cada dos meses	44	26%
1 vez cada tres meses	35	21%
1 vez cada 4 meses	32	19%
1 vez cada 6 meses	29	17%
1 vez al año	4	3%
Otro	0	0%
Total	168	100%

**Tabla 12. Resultado de la Pregunta 8**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez



**Gráfico 21. Porcentaje de la Respuesta 8**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

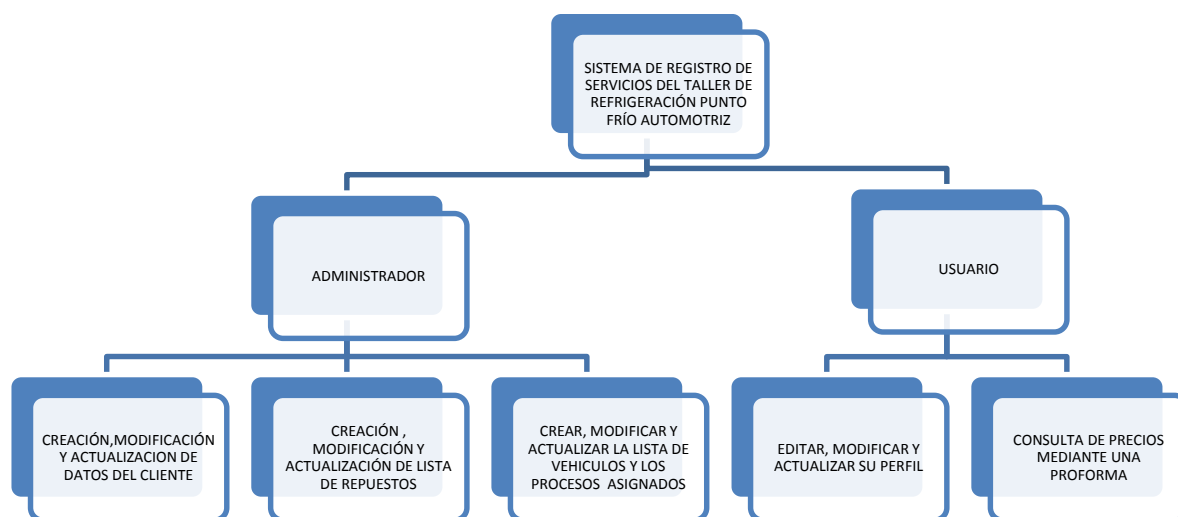
Análisis: La tabla8, nos muestra la frecuencia que los clientes llevan al taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, para que realicen los diferentes servicios que brinda el taller. Dado como resultado el 5% más de una vez al mes, el 18% llevan una vez al mes, el 44% llevan a los dos meses, el 35% llevan una vez a los tres meses, el 32% llevan una vez a los cuatro meses, el 29% llevan una vez a los seis meses y el 3% llevan una vez al año



## 4. CAPITULO IV

### 4.1. LA PROPUESTA

Análisis y desarrollo de un sistema que permita al cliente llevar un control de los procesos que se realiza al vehículo, implementando en el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, automatizar en el registro de los procesos de información como registro del cliente, historial del vehículo.



*Ilustración 1. Diagrama del Sistema*  
*Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.1.1. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA EN EL TALLER DE REFRIGERACIÓN PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ

Las Tecnologías han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la informática y el desarrollo de la sociedad y la técnica para el procesamiento de datos, sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura material, el software y los mecanismos de intercambio de información.

La implementación del sistema permitirá al administrador del taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, en mejorar los turnos de los clientes mediante el agendamiento de citas para el vehículo, también en que el cliente tendrá la facilidad de visualizar cuales han sido los procesos que se han realizado con su auto.

Para el taller hacer realidad la propuesta es un confort ya que el uso de la tecnología es un avance fundamental a nivel comercial, significa un cambio notable para en un futuro utilizarla para los demás talleres de refrigeración y climatización en la ciudad de Guayaquil.

#### **4.1.1.1. IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE AL NEGOCIO**

##### **4.1.1.2. 1.-Reducción de Costos**

A primera vista, el beneficio más notable es que se reducen costos porque ahora el software va a realizar el trabajo que solía ser realizado por varias personas que manejaban la información en el taller.

##### **4.1.1.2.1. 2. Incremento de la productividad**

El software permitirá reducir los tiempos en diversos procesos que suelen ser más lentos cuando los realiza una persona, entonces será un gran recurso para hacer más eficiente y elevar los índices de productividad.

##### **4.1.1.2.2. 3. Sistematización de la información**

Con el software se podrá compartir información en tiempo real con, de esta manera se garantiza que la información fluya eficientemente y no se retrase el trabajo esperando algún papel o documento.

##### **4.1.1.2.3. 4. Enfoque más importantes para el taller**

Al encargar a un podemos aprovechar a nuestro personal para que se enfoque en procesos

más importantes donde realmente se aproveche el potencial de cada empleado.

En la siguiente tabla tenemos otros beneficios que nos ofrece el momento que se implementar un software para los negocios:

Bien, estas son las razones por las cuales considero conveniente usar el sistema informático para administrar el taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.

DIMENSIÓN	
<b>OPERACIONAL</b>	Reducción de Costos Mejoras en la productividad Mejora en la calidad Mejora del servicio al cliente
<b>GESTIÓN</b>	Mejoras en la gestión de recursos Mejoras en el control de rendimiento Mejoras en la toma de decisiones y en la planificación
<b>ESTRATÉGICA</b>	Apoyo al crecimiento de la empresa Construcción de innovación de negocio
<b>ORGANIZACIONAL</b>	Cambios de los patrones de trabajo Construcción de una visión compartida Enriquecimiento del puesto de trabajo

*Tabla 13. Beneficios que Ofrece un Software en un Negocio  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.2. Objetivo General

Mejorar la productividad y atención al cliente mediante la implementación del sistema de registros de los servicios del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.

#### 4.3. Objetivos Específicos

- Aumentar el índice de satisfacción de un 8 a 10 clientes por día para el 2020.
- Aumentar la frecuencia de visita de los clientes de una vez cada dos meses a dos veces cada mes para el 2020.

- Ser reconocida a nivel provincial el taller PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ implementando el uso de marketing digital.

#### 4.4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

##### 4.4.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En el diseño arquitectónico del sistema podemos definir que está conformado en cuatro capas donde va a permitir observar desde el inicio, el avance, el interfaz y el desarrollo completo del sistema:

VISTA	CONTROLADOR	ACCESO DE DATOS	MODELO	BASE DE DATOS
BOOTSTRAP JAVASCRIPT JQUERY HTML CSS AJAX	JSF	SESSION BEAN JQUERY	SQL CSS PHP7 JAVASCRIPT	MYSQL

*Tabla 14. Diseño Arquitectónico del Sistema  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

##### 4.4.1.1. CAPA MODELO

En esta capa se presentan todos los recursos utilizándolos en la base de datos, donde se registran toda la información de una entidad o tabla de base de datos que sea necesario para la creación de una clase siendo Java con el lenguaje de programación que trabajamos.

#### **4.4.1.2. CAPA CONTROLADOR**

En esta capa se manipula toda la información que los usuarios ingresa en un formulario almacenado temporalmente en variable que son responsabilidad del controlador, se hace validación de toda la información con respecto a los formularios, es decir que se controla que cualquier dato ingresado por el cliente debe de dar la confirmación que el dato esperado por el sistema informático.

#### **4.4.1.3. CAPA VISTA**

En esta capa se especializa en el maquetado de la página a través de tecnologías como HTML, PHP donde permite crear todo tipo de formulario con la finalidad de poder recoger y presentar información necesaria para el usuario final. Adicional con otras tecnologías hemos implementado también con CCS el cual permite el diseño de los formularios, JavaScript tecnología usada para la animación de los formularios y la manipulación de datos en el frontend como las tecnologías de BOOTSTRAP, JQUERY

### **4.5. IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS**

El plan estratégico a utilizarse será a largo plazo debido a la competencia y a la situación del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, mejorando los servicios para nuestros clientes; a diferencia de los que existen actualmente en el mercado interno.

#### **4.5.1.1. Publicidad**

Por medio de la publicidad se dará a conocer el servicio especializado a través de diferentes medios de comunicación como es por: radio, revistas y redes sociales. Otro medio de publicidad que se aplicará es por medio del E-Marketing, donde se incursionará a través de boletines electrónicos, que es lo que actualmente se utiliza en el mercado online.

#### **4.5.1.2. Promoción de ventas**

A través de este medio se estimulará la utilización del servicio ofrecido, por lo que se concederá un descuento especial la primera vez que vaya el vehículo a realizarse un mantenimiento general.

#### **4.5.1.3. Marketing Digital**

El marketing digital es la aplicación de las estrategias de comercialización llevadas a cabo en los medios digitales. Todas las técnicas del mundo off-line son imitadas y traducidas a un nuevo mundo, el mundo online. En el ámbito digital aparecen nuevas herramientas como la inmediatez, las nuevas redes que surgen día a día, y la posibilidad de mediciones reales de cada una de las estrategias empleadas.

#### **4.5.1.4. Plataformas Comerciales más Reconocidas a nivel Nacional**

##### **4.5.1.4.1. 1.- OLX: [www.olx.com.ec](http://www.olx.com.ec)**

Olx es una empresa que opera en 87 países, editorial de sitios web anuncios clasificados en Internet. Fundada en marzo de 2006 por los empresarios Alejandro Oxenford y Fabrice Grinda.

##### **4.5.1.4.2. 2.- MERCADO LIBRE [www.mercadolibre.com.ec](http://www.mercadolibre.com.ec)**

Mercado Libre es una empresa Argentina dedicada a las compras entre usuarios inscritos a su servicio de compras, ventas y pagos por Internet.

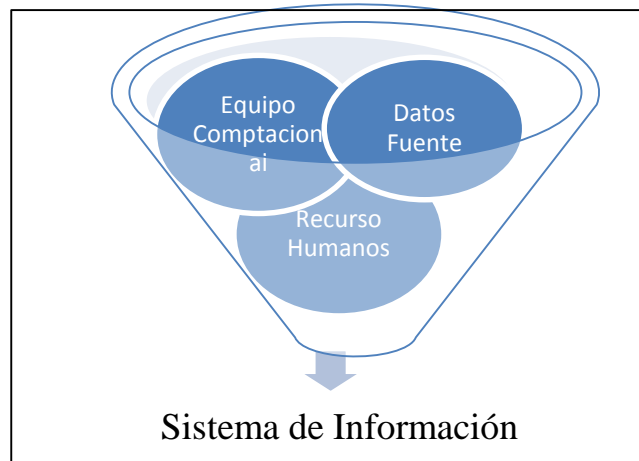
##### **4.5.1.4.3. 3.- EDINA- PÁGINAS AMARILLAS [www.edina.com.ec/guia-telefonica](http://www.edina.com.ec/guia-telefonica)**

En edina páginas amarillas podemos encontrar información de teléfonos, direcciones, videos, fotos, llame gratis, en EDINA, Las Páginas Amarillas del Ecuador el directorio más completo del país.

#### **4.5.2. Sistema de Información**

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, permitiendo que la información este

utilizable para satisfacer las necesidades, siempre se requiera contar con el recurso computacional, disponiendo el manejo de la información de los usuarios.



*Diagrama 1. Estructura del Sistema de Información  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

Un sistema de información realiza 4 funciones básicas:

- Entrada de Información: Proceso en el cual el sistema toma los datos que necesita.
- Almacenamiento de Información: Puede hacerse archivos físicos o por computadora.
- Procesamiento de Información: Permite transformar los datos de información que se puede usar para la toma de muchas decisiones.
- Salida de Información: El sistema produce la información procesada o sacar los datos.

#### **4.5.2.1. TIPOS Y USOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Los sistemas de información cumplen con tres importantes objetivos dentro de cualquier organización:

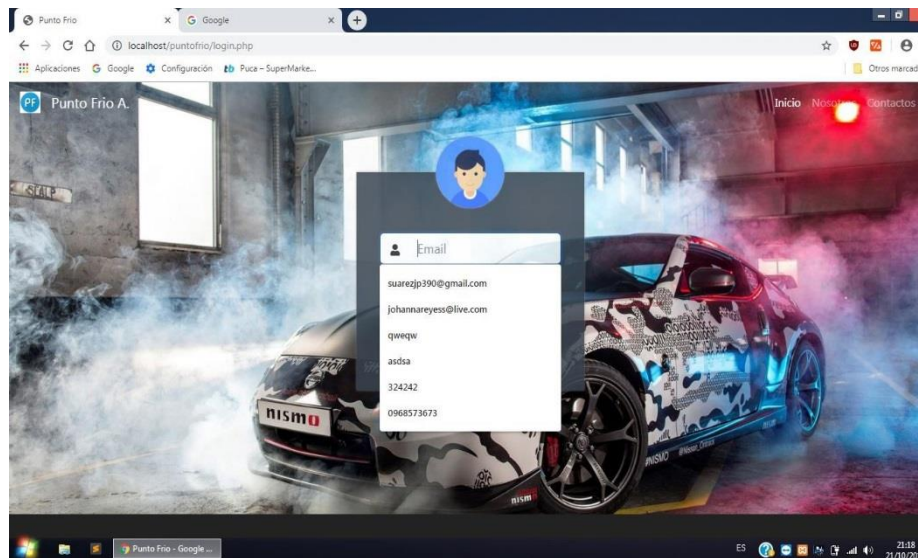
- Automatización de procesos administrativos

- Información que sirva como proceso para toma de decisiones.
- Ventajas competitivas a través de su implementación.

#### 4.6. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El sistema de registro de servicios que brinda el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, para la asignación y control del administrador del negocio. Mostrando el sistema y la estructura de la misma que se encuentra en el sitio web.

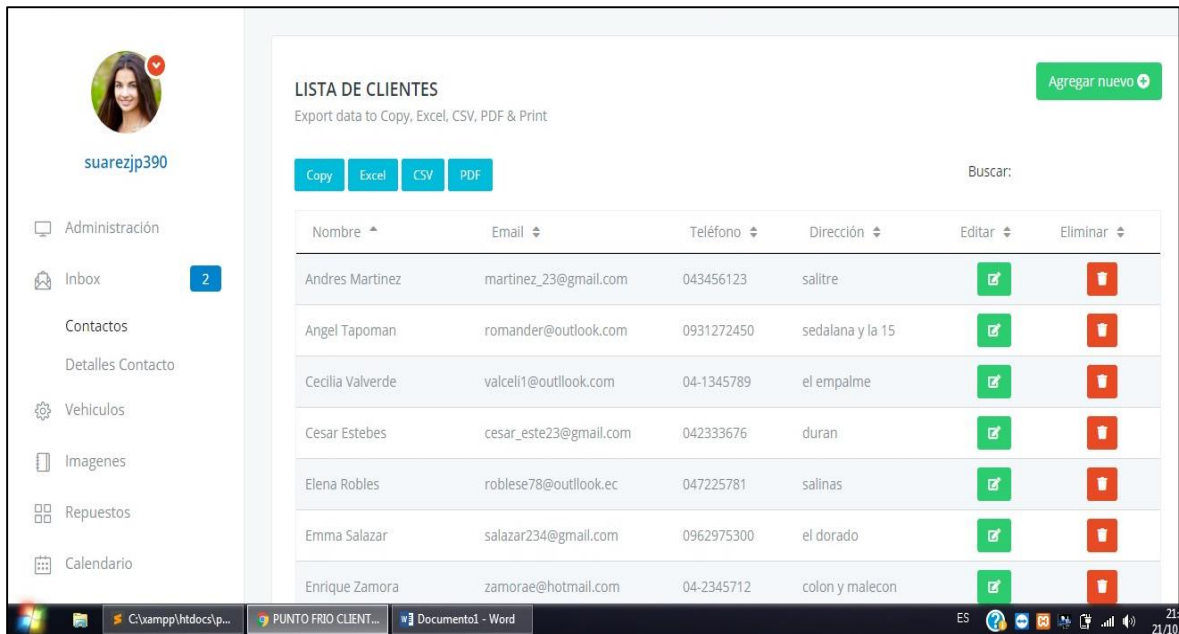
En la Figura N° 1 muestra la presentación de Inicio de sesión en la Aplicación, donde se podrá seleccionar inicio como Administrador.



***Imagen 1. Pantalla de Iniciar Sesión  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez***

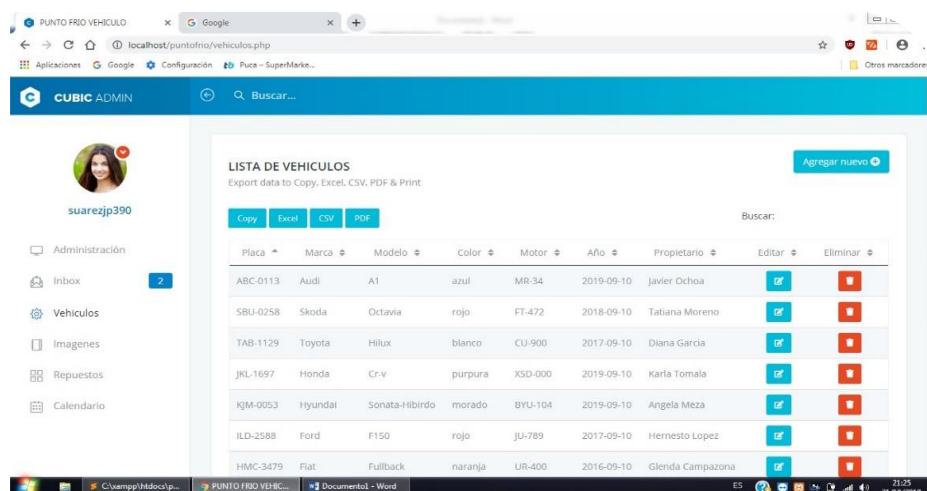
En esta figura muestra en acceder el administrador con su clave y su contraseña nos desplaza en el menú de opciones que tiene acceso con sus diferentes acciones. La primera que muestra en la imagen es la lista de los clientes registrados en el sistema.





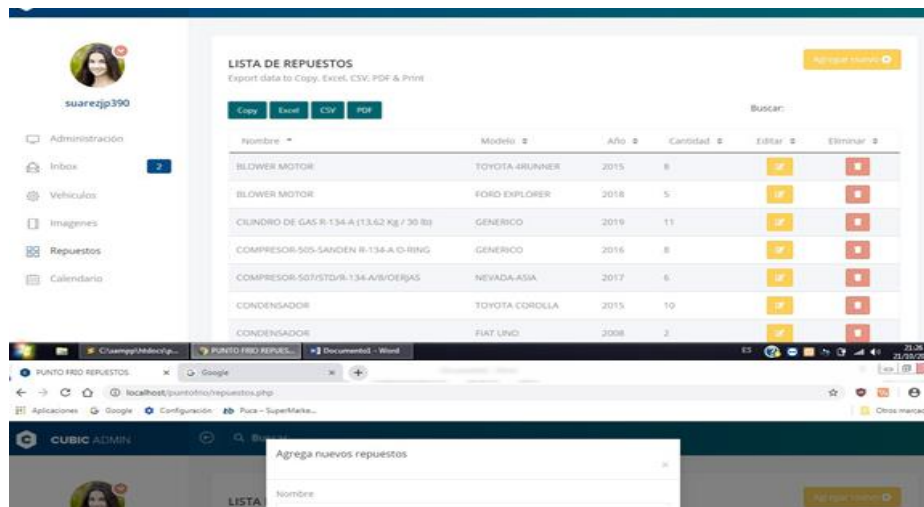
**Imagen 2. Pantalla del Menú de Opciones del Administrador**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**

En esta imagen muestra el registro de los vehículos ingresados en el sistema por el administrador, los detalles de los campos del registro vehicular. Donde muestra el CRUD donde se puede crear, modificar, eliminar y actualizar en el registro del vehículo, y al mismo tiempo la lista de los registros de vehículos guardados en el sistema. Teniendo en cuenta que solo el administrador puede tener este acceso mas no el usuario maneja otro menú de opciones.



**Imagen 3. Pantalla del Registro de los Vehículos**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**

En esta imagen muestra el registro de los repuestos ingresados en el sistema por el administrador, los detalles de los campos de la lista de repuestos.



**Imagen 4. Pantalla del Registro de los Repuestos**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

Las siguientes imágenes nos muestran la ubicación de la página web y los diferentes servicios que presta el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ. La siguiente imagen muestra la pantalla principal de la página web.



**Imagen 5. Pantalla principal del sitio web del taller PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ**  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez

En la siguiente imagen muestra los servicios que brinda durante ya 25 años en la ciudad de Guayaquil, el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.



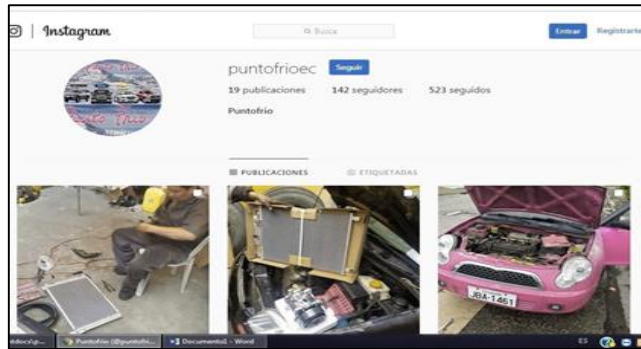
**Imagen 6. Pantalla de los servicios que brinda el taller PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**

En la siguiente pantalla indica quienes somos como empresa taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, las redes sociales adicionales donde obtendremos mediante el marketing digital, clientes nuevos y la ubicación rápida del taller.



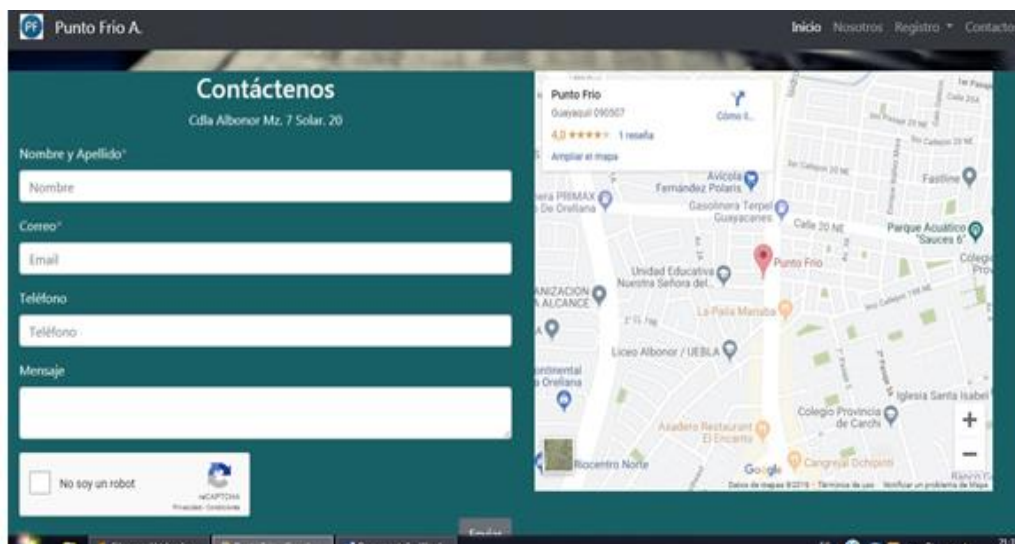
**Imagen 7. Pantalla Concepto de Empresa**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**





Instagram:

Y la última pantalla es de la ubicación del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ, donde indica la dirección mediante Google Maps y también dejando como comentario si alguien necesita de nuestros servicios.



*Imagen 8. Pantalla de Contáctenos y Ubicación  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.7. MODELO ENTIDAD- RELACIÓN DEL SISTEMA

El modelo de entidad relación o diagrama es una herramienta útil para la organización de datos de un sistema de información, estos diagramas declaran entidades importantes para el sistema de información y sus interrelaciones y propiedades.

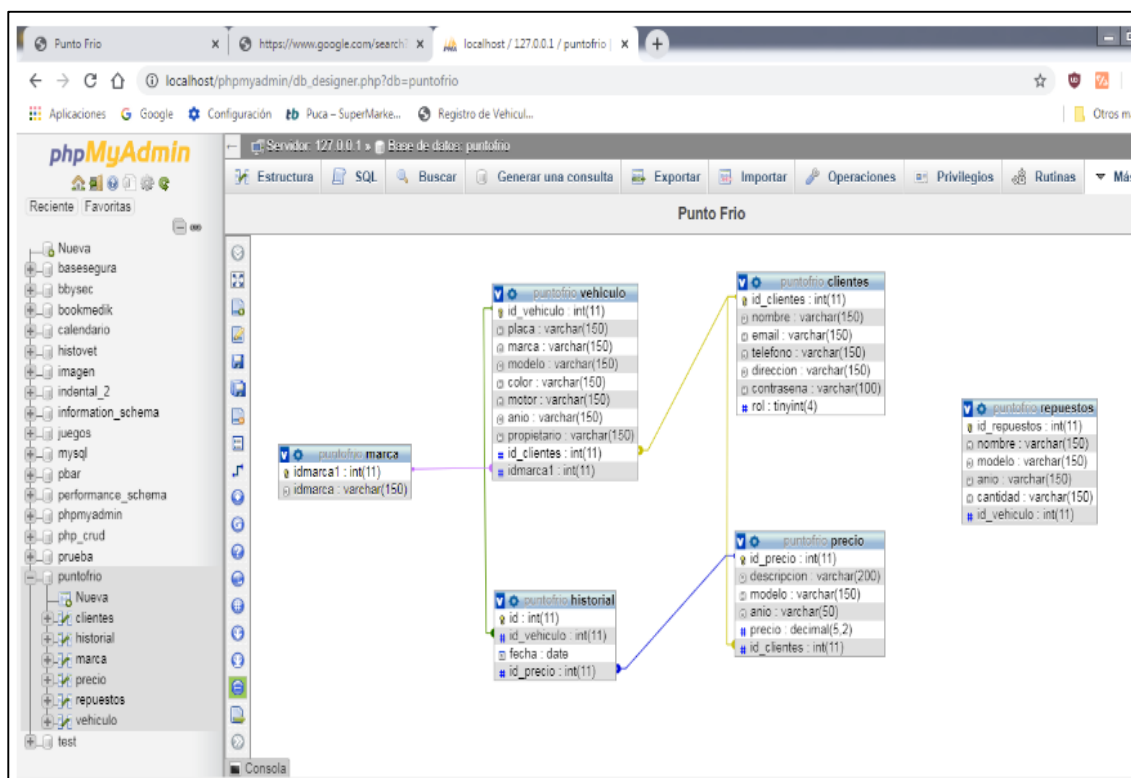
El modelo Entidad – Relación es un concepto de modelado de bases de datos, propuesto por Peter Chen, mediante el cual se pretende visualizar los objetos que pertenecen a la Base

de Datos como entidades las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones.

**Entidad:** Es la representación de un objeto o concepto del mundo real, se representa a través de un rectángulo o caja etiquetada en su interior mediante un nombre.

**Relación:** Explica en que se asemejan varias entidades. Se simbolizan a través de un rombo etiquetado en su interior mediante un verbo en infinitivo, por lo consiguiente dicho rombo debe unirse mediante líneas ya sean gruesas o finas que significan las uniones de dichas entidades con su relación.

**Atributos:** son propiedades notables que pertenecen a una entidad y a su relación con las mismas. Se representan mediante un círculo solo cuando se lo grafique manualmente una vez estos que estos diagramas sean sistematizados no se le agrega los atributos. Contando con 6 tablas como son de: Clientes, Historial, Marca, Precio, Vehículo y Repuestos.



*Imagen 9. Diseño de Entidad – Relación  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.7.1. Manejador de Base de Datos

Existe un sistema que es el encargado de manipular las bases de datos y es una pequeña parte necesaria del software de un sistema de base de datos. Un DBMS es una recopilación de varias rutinas de software que se relacionan.

Las funciones principales de un DBMS son:

- Inventar y estructurar la Base de Datos
- Implantar y sostener las trayectorias de ingreso a la base de datos por este modo los datos pueden ser unidos rápidamente.
- Maniobrar los datos conforme el usuario lo pida. Registra la utilización de las bases de datos

**Respaldo y recuperación:** Se caracterizan con métodos implantados que aceptan la restauración de forma fácil de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.

**Control de concurrencia:** Se trata de controlar la interacción entre los usuarios que a su vez no afecten la inconsistencia de los datos.

**Seguridad e Integridad:** Consiste en tener mecanismos que faciliten el control de la consistencia de la información que se va dañando por cambios no autorizados.

### 4.8. CASOS DE USO DEL SISTEMA

#### 4.8.1. Caso de Uso del Cliente

En la siguiente tabla verificamos la utilización del sistema a los clientes, los cuales serán los escenarios que se presentarán el momento del manejo del sistema como consulta de proforma, y editar el perfil del mismo.



CASOS DE USO	ACTUALIZACIÓN DE PERFIL
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Descripción</b>	El cliente tendrá su propio usuario y contraseña donde le permitirá tener acceso a consultar proforma y actualizar sus datos.
<b>Notas</b>	El cliente solo podrá actualizar sus datos de perfil y realizar alguna cotización de algún servicio.

*Tabla 15. Caso De Uso del Cliente*  
*Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.8.2. Casos de Uso del Administrador

En la siguiente tabla verificamos la utilización del sistema a los clientes, los cuales serán los escenarios que se presentarán el momento del manejo del sistema como consulta de proforma, y editar el perfil del mismo.

CASOS DE USO	GESTIÓN DE ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	Podrá definir los registros de los clientes, repuestos y vehículo donde podrá editarlos y actualizarlos de los usuarios existentes y por crear.
<b>Notas</b>	Administrador
<b>Escenarios</b>	1.-Creación exitosa del cliente, repuestos y vehículo. 2.-Modificación exitosa del cliente, repuestos y vehículo 3.-Eliminación de Registro de clientes, repuestos y vehículo. 4.- Actualización exitosa del cliente, repuestos y vehículo

*Tabla 16. Casos de Uso del Administrador*  
*Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

#### 4.8.3. Ingreso Del Cliente- Formulario

Un cliente los pasos que debe seguir son los siguientes:

- Ingreso de formulario: se registra de la información de usuario para proceso.
- Valida de datos correctos: el sistema realizará validaciones como verificar si el

participante existe, los datos ingresados estén correctos completos, donde tendrá un buen control de la información.

- Si los datos son correctos: tendrá la validación de los datos correctos caso contrario tendrán que volverlo a ingresarlos.
- Fin

#### **4.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO**



Actividades	5. 15 AL 19 DE JULIO 2019	22 AL 26 DE JULIO 2019	29 JULIO AL 02 DE AGOSTO 2019	05 AL 09 DE AGOSTO 2019	12 AL 16 DE AGOSTO 2019	19 AL 23 DE AGOSTO 2019	26 AL 30 DE AGOSTO 2019	02 AL 06 DE SEPTIEM 2019	09 AL 13 DE SEPTIEM 2019	16 AL 20 DE SEPTIEM 2019	23 AL 27 DE SEPTIEM 2019	30 SEPT AL 04 DE OCTU 2019	07 AL 11 DE OCTUBRE 2019
Reunión con el administrador del taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO, realizando una entrevista personal para la presentación de los estudiantes a los dueños del taller.													
Reunión con el personal administrativo y personal técnico para realizar un Focus Group para ver las necesidades del taller y las falencias que presentan actualmente.													
Realizar el levantamiento de información sobre los clientes y los tipos de servicios que se realizan para los vehículos. Teniendo en cuenta cuáles son sus procesos administrativos y los respaldos que tienen.													
Investigación de campo para verificar las diferencias de las concesionarias vs. Talleres de refrigeración y climatización. Donde visitamos 3 talleres y 3 concesionarias.													
Realizar la encuesta a los clientes del taller. Para participar la opinión del cliente y ver las falencias que tiene el taller con el servicio al usuario. Desarrollo del Sistema.													
Realizar la encuesta a los clientes del taller. Desarrollo del Sistema.													
Realizar la encuesta a los clientes del taller. Desarrollo del Sistema.													
Realizar la encuesta a los clientes del taller. Desarrollo del Sistema.													
Prueba piloto del sistema en una reunión con la administradora del taller de refrigeración y climatización PUNTO FRÍO. Informe de la Reunión y los puntos de vista de parte de la administradora para cambios en el sistema. Desarrollo del Sistema.													
Desarrollo completo del sistema, junto con los cambios realizados.													
Capacitación a todo el personal administrativo acerca del sistema y su manejo. Mediante el manual del sistema. Desarrollo del Sistema.													
Implementación del Sistema en el taller de refrigeración y climatización de autos PUNTO FRÍO.													

**Tabla 17. Cronograma de Actividades de Proyecto**  
**Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez**

### 5.1. ANALISIS DE COSTO – BENEFICIO

La propuesta que se realiza es analizada desde el punto financiero durante todo el desarrollo del proyecto a fin de demostrar la factibilidad de la misma. Es por eso que el proyecto en el orden financiero se trata de optimizar al máximo los recursos a beneficio del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.

En este estudio se refleja que es posible disponer las cantidades del presupuesto, relacionado a la operación, en este caso la “PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ” cuenta con el personal adecuado para el ingreso de información y el control de las mismas. En base a lo descrito anteriormente se define un presupuesto aproximado asumido por parte nuestra del valor a mostrar

N	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO
1	GASTO DE TRANSPORTE	2	\$50,00
2	PAPELERÍA	2 RESMAS	\$8,00
3	CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	1	\$100,00
4	TINTAS DE IMPRESORA	4	\$52,00
5	TRANSPORTE DE TUTORIAS	2	\$15,00
<b>TOTAL</b>			\$225,00

*Tabla 18. Cuadro de Costo de Proyecto  
Realizado por: Johanna Reyes – Jonathan Suárez*

## 5.2. CONCLUSIONES

- En la actualidad la industria automotriz de refrigeración ha evolucionado rápidamente por los equipos tecnológicos lo que hace que el trabajo sea más rápido y eficiente para ofrecer un trabajo garantizado a los clientes porque existe un mercado muy competitivo y con una gran demanda de vehículos en la ciudad de Guayaquil
- Las estrategias propuestas en el proyecto, generará un vínculo más cercano con el cliente ofreciéndoles una atención personalizada.
- Se aconseja realizar una serie de pruebas previa a la implementación del sistema para garantizar el funcionamiento del mismo.

### 5.3. RECOMENDACIONES

- Buscar nuevas alianzas estratégicas con empresas como almacenes de repuestos, venta de accesorios de carros para brindarles un servicio más completo y darle un valor agregado con beneficios para generar la satisfacción del cliente.
- La actualización constante de las bases de datos y la organización de las listas de teléfonos, correo electrónico es una tarea que debe asumirse permanentemente, esto posibilita y facilita establecer vínculos de comunicación y acceder a la información de los usuarios en el momento que se requiera y de la misma forma efectiva transmitir información de promociones y descuentos.
- El personal debería mantener una interacción permanente con los usuarios de tal manera que se logre conocer la percepción que tienen los clientes en cuanto a servicio y atención.
- Las promociones, descuentos, los nuevos servicios deben darse a conocer de manera oportuna y simultáneamente a todos los usuarios del servicio del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ.
- Todo el personal debe mantener una actitud y comportamiento cordial brindándoles una atención personalizada lo que es de gran valor e importancia para los clientes.

## 5.4. BIBLIOGRAFIA

Aduana del Ecuador. (15 de Junio de 2012). Aduana del Ecuador. Recuperado el 01 de Junio de 2014, de Boletines para OCE`s: Aduana del Ecuador:

[http://www.aduana.gob.ec/contents/nov/news\\_letters\\_view.jsp?pg=61  
&anio=2012&codigo=136&proceso=&estado=&boletinNum=&ano=&d  
esc=&fromFecha=&toFecha=](http://www.aduana.gob.ec/contents/nov/news_letters_view.jsp?pg=61&anio=2012&codigo=136&proceso=&estado=&boletinNum=&ano=&desc=&fromFecha=&toFecha=)

Nacional de Tránsito. (27 de Agosto de 2014). ANT. Recuperado el 27 de Agosto de 2014, de ANT: [http://www.ant.gob.ec/index.php/servicios/plan-renova/que-es-plan-  
renova#.U\\_6LtMVdVvA](http://www.ant.gob.ec/index.php/servicios/plan-renova/que-es-plan-renova#.U_6LtMVdVvA)

Borello, A. (1994). El plan de negocio. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Burgos, E. (2007). Marketing Digital.: Cree Un Plan Tecnológicos.  
Coruña: Netbiblo.

Carrión, J. (2007). Estrategia: de la visión a la acción. Madrid: ESIC Editorial.

Chevrolet. (26 de agosto de 2014). Chevrolet. Recuperado el 26 de agosto de 2014, de Chevrolet: [http://www.chevrolet.com.ec/cliente/mantenimiento/mantenimiento-  
preventivo.html](http://www.chevrolet.com.ec/cliente/mantenimiento/mantenimiento-preventivo.html)

David, F. (2003). Conceptos de administración estratégica. México: Pearson Educación.

Diario El Comercio. (7 de Febrero de 2014). Diario El Comercio. Obtenido de [http://www.elcomercio.com/deportes/sector-mostro-cifras-del-  
2013.html](http://www.elcomercio.com/deportes/sector-mostro-cifras-del-2013.html)

Diario El Mercurio. (06 de Marzo de 2013). Diario El Mercurio. Recuperado el 01 de Junio de 2014

Diario El Mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/371531-mecanicas-automotrices-evolucionan-con-tecnologia/#.U4v56nJ5P-U>

Diario El Universo. (4 de Febrero de 2014). Diario el Universo. Recuperado el 01 de Junio de 2014, de Gran Guayaquil: Diario El Universo:

<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/02/04/nota/2135766/equipos-estan-listos-matriculacion-dice-roche>

Diario El Universo. (08 de Enero de 2014). Economía: Diario El Universo. Recuperado el 02 de Junio de 2014, de Diario El Universo:

<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/01/08/nota/1998426/inflacion-cerro-27-segun-inec>

Diario El Universo. (27 de Marzo de 2014). Viva: Diario El Universo. Obtenido de

Diario El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/03/27/nota/2481396/grandes-baches-calles-cuarteadas-causan-molestias>

Diario Expreso. (16 de Febrero de 2014). Guayaquil: Diario Expreso.

Obtenido de Diario Expreso:

[http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota\\_print.aspx?idArt=5734229&ti po=2](http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota_print.aspx?idArt=5734229&ti po=2)

Diario Hoy . (06 de Febrero de 2013). Negocio: Diario Hoy. Obtenido de Diario Hoy:

[www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/los-concesionarios-apuestan-al-servicio-posventa-para-ganar-clientes-573496.html](http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/los-concesionarios-apuestan-al-servicio-posventa-para-ganar-clientes-573496.html)

Diario El TELEGRAFO: /noticias de los talleres avalados/Ecuador/

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/mecanicos-talleres-avalados-ecuador>

[https://www.infotaller.tv/blogs/mar\\_calderon/servicios-valorados-clientes-taller\\_7\\_868783114.html](https://www.infotaller.tv/blogs/mar_calderon/servicios-valorados-clientes-taller_7_868783114.html)

Investigación de Mercados /Naresh K. Malhotra (2008) México.

Kotler & Armstrong. (2003). Fundamentos de marketing. México: PRENTICE HALL.

Kotler & Lane. (2006). Dirección de Marketing. México: Pearson Educación.

Kotler, P. (2002). Dirección de marketing, conceptos esenciales. México: Pearson Educación.  
Keneth Kendall (2002) Sistemas Informativos.

Malhotra. (2004). Investigación de mercados . México: Pearson Educación. Parkin, M.

(2004). Economía. México: Pearson Educación.

Metodología y Técnicas de la Investigación Cuantitativa (2012) Primera Edición / Andrés Hueso y Joffre Cascant.

Munuera, J., & Rodriguez, A. (2007). Estrategias de marketing: un enfoque basado en el proceso de dirección. Madrid: ESIC Editorial.

Naresh, M., Dávila, J., & Treviño, M. (2004). Investigación de mercados. D.F. México: Pearson Education.

Pro Ecuador. (30 de Marzo de 2013). Pro Ecuador.<sup>7</sup> Recuperado el 01 de Junio de 2014, de Inteligencia comercial e inversiones: Pro Ecuador: <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sector-automotriz-2013/>

Silverman, G. (2011 ). Los secretos del Marketing boca a boca. Bogota: Editorial Norma.

## 6. ANEXOS

### 6.1. Anexo 1: Formato de la encuesta

1.- ¿Cuánto tiempo lleva utilizando los servicios del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Menos de 1 año	Entre 1-3 años	Entre 4-8 años	Más de 9 años
----------------	----------------	----------------	---------------

2.- ¿Por qué medio conoció el taller mecánico taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Internet	Recomendación/Amistades
Por las circunstancias (su vehículo se quedó dañado cerca del taller)	Otro (por favor especifique)

3.- ¿Con qué frecuencia lleva su auto al taller mecánico taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Más de 1 vez al mes	1 vez cada 4 meses
1 vez al mes	1 vez cada 6 meses
1 vez cada dos meses	1 vez al año
1 vez cada tres meses	Otro (por favor especifique)

4.- ¿Qué servicios le han prestado en el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

Installation de A/C	Mantenimiento de A/C
Montaje y Desmontaje	Carga de gas
Limpieza de filtros	Otro (por favor especifique)

5.- ¿Con qué frecuencia acude a ese taller?

Más de 1 vez al mes	1 vez cada 4 meses
1 vez al mes	1 vez cada 6 meses
1 vez cada dos meses	1 vez al año
1 vez cada tres meses	Otro (por favor especifique)

6.- Califique el asesoramiento recibido del personal

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
-----------	-----------	-------	---------	------



7.- ¿Recomendaría usted el taller mecánico taller de refrigeración y PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

☐ Si

☐ No

## 6.2. Anexo 2: Guía de preguntas Focus Group

¿Cuántos años tiene el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

¿Qué opina sobre la infraestructura del taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

¿En qué cree que debería mejorar?

¿Con cuántas personas cuenta en el personal técnico y el personal administrativo?

¿Cuántos clientes visitan al día el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

¿Qué servicios da el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ?

¿Qué considera que se deba implementar en el sistema que vamos a desarrollar?

¿Qué servicios quisiera que el taller tuviera adicionalmente?

¿Los clientes se comunican para separar la cita para su auto?

¿Considera importante la inclusión de equipos tecnológicos para el taller de refrigeración PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ? y ¿Por qué?

### 6.3. Anexo 3: Imágenes del Talleres VS Concesionarias – Tipo de Registro

Páginas de Los Talleres y Concesionarias

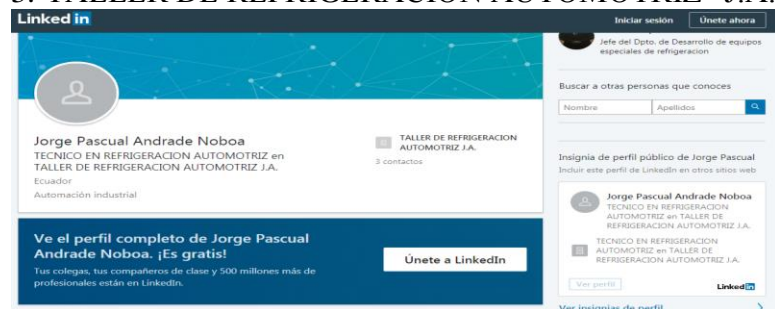
#### 1.-GRUPO - LA CASA DEL FRÍO



#### 2.- MASTER FRÍO – LOS CHAMOS



#### 3.-TALLER DE REFRIGERACIÓN AUTOMOTRIZ “J.A.”



## 1.- CONCESIONARIA TOYOCOSTA

**Toyocosta** AUTOS CAMIONETAS SUV EXONERADOS CITA TALLERES CONTÁCTENOS +

Inicio / PosVenta

**¡AGENDE SU CITA AQUÍ!**

Por favor llene el siguiente formulario para que un representante de Toyocosta pueda comunicarse inmediatamente con usted.

**DATOS DE LA CITA**

Nombre:  Apellido:

Celular:  Email:

Placa:  Tipo de Mantenimiento:

Agencia:

## 2.- CONCESIONARIA AUTOLASA

autolasachevrolet.com

Autolasa

FINANCIAMIENTO CHEVYPLAN

GRAND VITARA SZ 2.0L

GRAND VITARA SZ 2.4L

Ahora y siempre contigo

Autolasa CHEVROLET

\*Consulta por los precios de fábrica

Asistente Autolasa

Autolasa

Bienvenido al Asistente Virtual de Autolasa, ¿en qué puedo ayudarte hoy?

¿Estás seguro de cerrar el chat?

La conversación finalizará al cerrar la ventana.

Cancelar Aceptar

## 3.- CONCESIONARIA INDUAUTO

Induautochevrolet.com/servicio-de-mantenimiento

Induauto

UN CHEVROLET PARA TODOS

Agendar un Servicio

Agendar un Servicio

Vehículo Servicio Cita Confirmar

**SELECCIONA TU VEHÍCULO**

\* Año: 2010 \* Modelo: VITARA \* Versión: VITARA 1.6L 3P STD T/M \* Kilometraje: Estimado

Número de Placa:

Chatea con nosotros

Utilizamos cookies para garantizar la mejor experiencia en nuestro sitio web. Si continúa navegando sin cambiar la configuración, usted acepta.

#### 6.4. ANEXO 4. IMÁGENES DEL TALLER DE REFRIGERACIÓN PUNTO FRÍO AUTOMOTRIZ



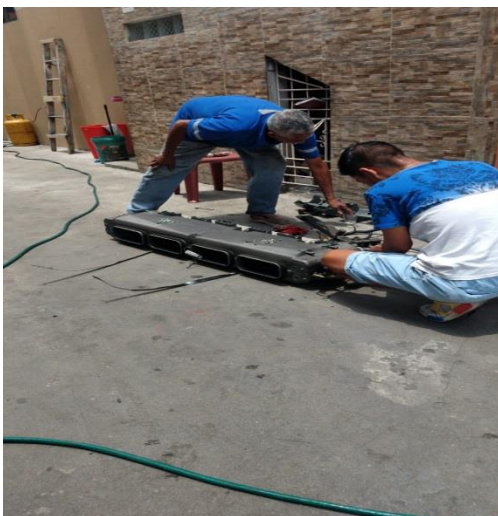
LIMPIEZA DE FILTROS DEL A/C



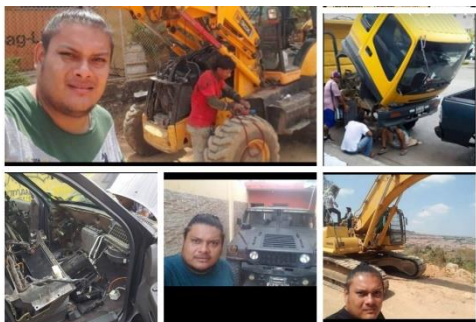
CAMBIOS DE REPUESTOS



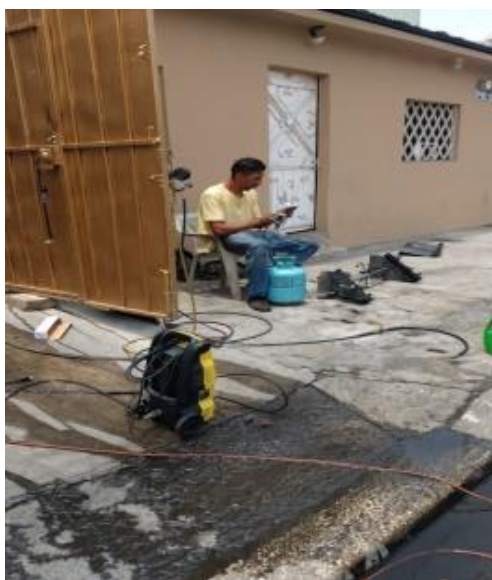
MONTAJE Y DESMONTAJE DE A/C



LIMPIEZA DE SISTEMA DE A/C



INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE A/C PARA  
MAQUINARIAS PESADAS



CARGA DE GAS. - MEDIA CARGA O CARGA COMPLETA



## 6.5. ANEO 5.- CAPACITACIÓN AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA



MANEJO DEL SISTEMA LAS OPCIONES DEL ADMINISTRADOR



MANEJO DEL INGRESO DE DATOS DEL CLIENTE-VEHÍCULO Y REPUESTO



FINALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN DEL SISTEMA