



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE  
FACTURACIÓN DEL TALLER AUTOMOTRIZ “NILTON”.**

**Autor:**

Milton Alejandro Flores Arias

**Tutor:**

Ing. Bolívar Solano

Guayaquil, Ecuador

2015

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico principalmente a Dios quien guía mis pasos cada día que me da la fuerza necesaria para seguir adelante, a mis padres y hermanos que con su paciencia sabiduría me ayudaron como principal pilar de estimulación en lograr mis objetivos y mis metas para poder progresar y ser un profesional capacitado en este entorno tan difícil y competitivo lleno de obstáculos

Milton Flores Arias

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por bendecirme una vez más dándome esta oportunidad de poder cumplir con mis metas. A mi familia por darme el apoyo incondicional para que éste trabajo llegue a una final culminación. A mis compañeros de estudio que han formado parte de mi vida profesional, les agradezco por sus consejo, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles. A los profesores del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, por su calidad académica demostrada en todos los años de mi carrera.

Flores Arias Milton Alejandro

## ÍNDICE GENERAL

Contenidos:	Páginas:
Carátula	
Certificación de la aceptación del tutor.....	i
Autoría notariada.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice general.....	v
Índice de gráficos.....	vii
Índice de cuadros.....	vii
Resumen.....	viii
Abstracta.....	ix

## CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Ubicación del problema en un contexto.....	1
1.3 Situación conflicto.....	2
1.4 Delimitación del problema.....	2
1.5 Formulación del problema.....	3
1.6 Variables de la investigación.....	4
1.7 Evaluación del problema.....	4

1.8 Objetivos de la investigación.....	5
1.9 Justificación e importancia.....	6

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÒRICO**

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.2 Antecedentes históricos.....	9
2.3 Antecedentes referenciales.....	12
2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	13
2.5 Glosario de términos.....	17

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.2 Presentación de la empresa .....	20
3.3 Métodos de investigación.....	21
3.4 Tipos de investigación.....	25
3.5 Población .....	26
3.6 Muestra.....	27
3.7 Procedimiento de la Investigación.....	28
3.8 Técnicas de la Investigación.....	29

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	31
4.2 PLAN DE MEJORAS.....	46
4.3 Cuadro de Mejoras.....	49
4.4 Alcance de la investigación.....	50
4.5 Diagramas del Sistema .....	51
4.6 Pantallas del Sistema.....	61
4.7 Beneficios del Sistema.....	68
4.8 Diagrama de Gantt.....	69
4.9 CONCLUSIONES.....	70
4.10 Recomendaciones.....	70
4.11 BIBLIOGRAFÍA.....	71

### **ANEXOS**

Anexo 1 Formato de la Entrevista.....	74
Anexo 2 Formato de la Encuesta.....	75
Anexo 3 Logotipo de la Empresa.....	77
Anexo 4 Información Financiera.....	77
Anexo 5 Fotos.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 Organigrama de la Empresa (elaboración propia) .....	21
Ilustración 2 Gráfico de un ciclo de vida de un sistema.....	25
Ilustración 3 Fórmula de la Muestra .....	28
Ilustración 4 Curva de Gauss.....	29
Ilustración 5 Tabulación Pregunta 1.....	36
Ilustración 6 Tabulación Pregunta 2.....	37
Ilustración 7 Tabulación Pregunta 3.....	39
Ilustración 8 Tabulación Pregunta 4.....	40
Ilustración 9 Tabulación Pregunta 5.....	42
Ilustración 10 Tabulación Pregunta 6.....	43
Ilustración 11 Tabulación Pregunta 7.....	44
Ilustración 12 Tabulación Pregunta 8.....	45
Ilustración 13 Tabulación Pregunta 9.....	47
Ilustración 14 Diagrama Entidad Relación .....	51
Ilustración 15 Simbología para Diagrama de Flujo de Datos .....	52
Ilustración 16 Diagrama de Flujo de Datos .....	53
Ilustración 17 Simbología para Diagrama de Flujo de Información .....	54
Ilustración 18 Diagrama de Flujo de Información .....	55
4.9 Ilustración 19 Diagrama Hipo.....	56
Ilustración 20 Diccionario de Datos Contactos.....	57
Ilustración 21 Diccionario de Datos Servicios .....	58
Ilustración 22 Diccionario de Datos Cotización .....	59
Ilustración 23 Diccionario de Datos Facturación .....	60
Ilustración 24 Pantalla de Inicio de Sesión.....	61
Ilustración 25 Barra de Menú Principal .....	61
Ilustración 26 Submenú Mantenimiento Sistema .....	61
Ilustración 27 Pantalla de Clientes .....	62
Ilustración 28 Pantalla de Proveedor .....	63

Ilustración 29 Pantalla de Servicios .....	64
Ilustración 30 Submenú de Operación.....	65
Ilustración 31 Pantalla de Cotización .....	66
Ilustración 32 Pantalla de Facturación .....	67
4.8 Ilustración 33 Diagrama de Gantt .....	69

## ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 Generación de Computadoras .....	10
Tabla 2 Población .....	27
Tabla 3 Tabulación Pregunta 1 .....	35
Tabla 4 Tabulación Pregunta 2 .....	37
Tabla 5 Tabulación pregunta 3 .....	38
Tabla 6 Tabulación Pregunta 4 .....	40
Tabla 7 Tabulación Pregunta 5 .....	41
Tabla 8 tabulación Pregunta 6 .....	43
Tabla 9 Tabulación Pregunta 7 .....	44
Tabla 10 Tabulación Pregunta 8 .....	45
Tabla 11 Tabulación Pregunta 9 .....	46
Tabla 12 Cuadro de mejoras .....	49
Tabla 13 Recurso humano.....	78
Tabla 14 Recursos de Software.....	78
Tabla 15 Recursos de Hardware .....	79



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnólogo en Análisis en  
Sistemas.

**Tema**

**.DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE  
FACTURACIÓN DEL TALLER AUTOMOTRIZ “NILTON”**

**Autor:** Flores Arias Milton Alejandro

**Tutor:** Ing. Bolívar Solano

**RESUMEN**

La actual investigación sobre el proceso de facturación del Taller Automotriz **NILTON** nace de la necesidad de automatizar sus procesos de facturación para dar un mejor servicio a los clientes ahorrando tiempo, ya que cada factura realizada por cada trabajo por la prestación de los servicios proporcionados por el taller son hechos de manera manual.

Se ha tomado de referencia los talleres automotrices en la ciudad de Guayaquil, ubicados en las calles de Rumichaca y Manuel Caleció y los alrededores del Taller Automotriz **NILTON**, encontrando que ninguno de estos talleres tiene un sistema de facturación que les pueda ayudar en este punto.

Esta investigación está formada por cuatro capítulos que puntualizan las incidencias en el proceso de facturación de manera manual del Taller Automotriz NILTON y como se puede solucionar dicho problema.

El Capítulo I, trata del planteamiento del problema, ubicación del problema en un contexto, situación conflicto, delimitación del problema, formulación del problema, variables de investigación, evaluación del problema, objetivos generales y específicos y por último la justificación de la investigación.

El Capítulo II, trata de la fundamentación teórica, antecedentes históricos, antecedentes referenciales, fundamentación legal ,variables de la investigación y definiciones conceptuales, en este capítulo explica de una manera más amplia los Antecedentes referenciales en donde la fundamentación teórica nos ayuda en el desarrollo y muestra las actualizaciones de los sistemas al pasar de los tiempos y nos da una idea de qué manera podemos ayudar al Taller NILTON con un sistema de fácil manejo que cumpla con las necesidades del cliente y del propietario del taller.

El Capítulo III, es un análisis de la investigación basadas en encuestas, entrevista, método inductivo, deductivo y ciclo de vida de un sistema dando los resultados de cada herramienta. Los temas a tratar son:

Diseño de la investigación, presentación de la empresa, metodología con su definición, población y muestra y por último las técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación.

Para concluir el Capítulo IV, es un análisis de los datos mostrados en el Capítulo III mostrando los resultados y a su vez dando a conocer nuestra propuesta final para nuestro tema de investigación.

Software

Planificación

Control

Facturación



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnólogo en Análisis en  
Sistemas.

**Tema**

**.DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE  
FACTURACIÓN DEL TALLER AUTOMOTRIZ “NILTON”**

**Autor:** Flores Arias Milton Alejandro

**Tutor:** Ing. Bolívar Solano T

**ABSTRAC**

Current research on the billing process of taller Automotriz NILTON has born from the need to automate their billing processes to provide better service to customers saving time as each invoice by each work for the services services provided by this taller is made manually.

Reference has been taken from the mechanic workshops in the city of Guayaquil, located in the streets Rumichaca and Manuel Galecio and surrounding taller NILTON finding that none of these workshops have a billing system that can help them at this point.

This research consists of four chapters that punctuate the incidents in the manual billing process that taller NILTON has and how y we can solve this problem.

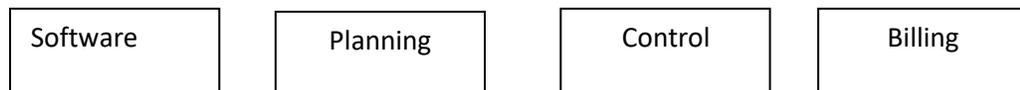
Chapter I, is the problem statement, location of the problem in context, conflict situation, definition of the problem, problem formulation, research variables, problem, assessment, aims and objectives and finally the justification for the research.

Chapter II, is the theoretical and historical, context referential history, legal foundations, research variables and conceptual definitions, this chapter explains more broadly referential history where the theoretical foundation and showed the development on the systems through the time and gives us an idea of how we can help taller NILTON with an user -friendly system that meets the needs of the customer and the owner of the workshop.

Chapter III, is a research analysis based on surveys, interviews, inductive, deductive method and system life cycle giving the results of each tool system. The topics are:

Research design, company presentation, methodology definition, population and sample and finally the techniques and instruments used in this research.

To conclude the Chapter IV is an analysis of the data shown in Chapter III showing results and in turn revealing our final proposal for our research topic.



# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1.Planteamiento del problema**

#### **1.2 Ubicación del Problema en un Contexto**

Las grandes y pequeñas empresas han tenido cambios con el pasar del tiempo con la idea de sobresalir ante las diferentes competencias ya sea de manera nacional o internacional, debido a estos cambios se ha tenido la necesidad de mejorar para realizar sus metas y objetivos ya sean a corto y a largo plazo en el menor tiempo posible ya que la principal tendencia es la tecnología que con dicha ayuda dirigiría a las diferentes compañías a llevar un mejor control de toda la información que poseen de manera óptima y sistematizada, es decir a través de un sistema que ayude a realizar las diferentes tareas con un orden de fácil manejo y seguridad.

Es importante puntualizar que con los cambios tecnológicos el hombre ha tenido la necesidad de adaptarse a dicha evolución para poder realizar las tareas diarias de una mejor manera, es por eso que la evolución tecnológica ha permitido la creación de sistemas automatizados. Es indudable, ya que estos avances se han realizado debido a la necesidad del hombre de comunicarse en el pasar del tiempo desde el lenguaje de señas hasta la

comunicación a grandes distancias por medio de equipos con tecnología avanzada, tales como el internet (correo electrónico), cables de comunicación (fibra óptica), televisión satelital, celular, etc.

Esta investigación se realiza con el fin de corregir errores de una microempresa familiar para así cumplir con los objetivos y necesidades de cada cliente a cabalidad.

### **1.3 Situación del Conflicto**

El problema principal del Taller Automotriz “NILTON” es la falta de automatización por medio de un sistema que muestre todos los procesos de facturación de manera que corrija errores y agilice la información de cada cliente.

Actualmente el registro de facturación de los servicios del Taller Automotriz “NILTON”, es realizado de manera manual, es decir no cuenta con un sistema automatizado.

La situación descrita anteriormente muestra la necesidad de diseñar un Sistema de Facturación donde los procesos estén bien organizados y la información sea la adecuada, facilitando la disponibilidad de los datos.

### **1.4 Delimitación del Problema**

**País:** Ecuador

**Ciudad:** Guayaquil

**Campo:** Automatización del proceso de Facturación

**Área:** Taller Automotriz NILTON

**Aspectos:** Diseño de Software

**Periodo:** 2010 - 2015

### **1.5 Formulación del Problema**

¿Cómo contribuiría el diseño de un software para el proceso de facturación disminuyendo los errores y agilizando el manejo de información?

Actualmente el proceso de facturación se lo realiza de la siguiente manera:

Una vez realizado el trabajo al vehículo el cliente solicita los valores a cancelar, procediéndose a llenar la factura correspondiente en la cual constan los datos del cliente y los datos del trabajo realizado al vehículo como son:

Número de cédula o Ruc

Nombre Completo

Dirección

No de Teléfono

Fecha de salida del vehículo

El desglose el trabajo realizado

El valor de la mano de obra en números y letras

El sello del taller y de cancelado una vez recibido el dinero

Las firmas responsables: la del dueño del taller y la del cliente que recibe.

Uno de los principales problemas radica en el tiempo que se tarda al realizar cada factura, ya que es un tiempo que no se lo realiza en el trabajo práctico.

Otro inconveniente es que cada vez que viene el mismo cliente tiene que realizarse el mismo proceso al facturar llenando los datos requeridos, si hubiera el sistema solo se realizaría una sola vez.

Todo esto se omitiría con el uso del diseño un sistema informático para el proceso de facturación para el Taller Automotriz NILTON

## **1.6 Variables de Investigación**

**Variable Independiente:** Diseño de un software

**Variable Dependiente:** Errores de facturación y agilización de información

## **1.7 Evaluación del Problema**

Para la siguiente evaluación del problema tomamos los siguientes aspectos para definir si nuestro tema propuesto de investigación los contiene dándonos a conocer la viabilidad conceptual y un breve razonamiento de un buen tema de investigación cumpliendo con estos ítems.

Por lo tanto al definir cada aspecto podemos acotar que el tema investigativo o propuesta cumple con lo establecido para resolver el problema de facturación del Taller Automotriz NILTON

**Original:** Es original este proyecto debido al alcance propuesto y las características que tendría el sistema de facturación para el taller "Nilton", ubicado en la ciudad de Guayaquil.

**Relevante:** Es relevante porque ayudaría a resolver problemas en cualquier ámbito laboral referente a la mecánica automotriz pero puntualizando la facturación.

**Evidente:** Es evidente porque se nota claramente lo que se necesita en el diseño de dicho sistema que son control y agilización de la información a facturar de mano de obra de cada cliente.

**Variables:** Identifica las variables del diseño que son:

Creación de un sistema de facturación.

Corregir errores y agilización de la información de cada cliente.

**Delimitado:** es delimitado porque define la falta de automatización al momento de facturar a cada cliente que es el principal problema por los errores y pérdida de la información, dicho sistema ayudará de manera permanente al taller NILTON en la localidad de Guayaquil donde se encuentra ubicado y a la vez dará un mejor servicio a los clientes.

**Claro:** Este sistema sería de fácil manejo y comprensión para el propietario del taller NILTON para utilizarlo de manera rápida prestando la agilidad necesaria tanto a él y a los clientes en el proceso de facturación.

## **1.8 Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Diseñar un Sistema Informático Automatizado para el proceso de Facturación, del Taller Automotriz “NILTON”

## **Objetivos Específicos**

Identificar los errores en el proceso de facturación manual y determinar las necesidades mediante el levantamiento de información para crear un software de facturación.

Fundamentar teóricamente aspectos sobre cómo crear un software de facturación y su metodología.

Identificar los errores en el proceso de facturación manual y determinar las necesidades mediante el levantamiento de información para crear un software de facturación.

## **1.9 Justificación e Importancia**

Las tareas automatizadas son importantes hoy en día para cada compañía ya que facilita el manejo de datos con orden en cualquier departamento que se realicen diariamente en menor tiempo.

La investigación es conveniente porque diseña un sistema informático automatizado para corregir el proceso de facturación y control de información de la empresa Taller Automotriz NILTON, con el diseño del sistema automatizado que cumpla con los requerimientos deseados que proporcionará y dará una mejor eficiencia en el manejo de información.

El Sistema de Facturación es una respuesta de automatización que le permitirá obtener un conocimiento efectivo de la facturación de los servicios dados a los diferentes clientes y el almacenamiento de ellos mismos. La empresa se beneficiará con el diseño y posterior implementación del sistema automatizado ya que se sentirán seguros y confiados de los procesos de facturación

## **Justificación Metodológica**

Con el fin de cumplir los objetivos propuestos de esta investigación es necesario el uso de técnicas de investigación las cuales enfocan el problema existente en el taller NILTON en sus procesos de facturación. Por tal motivo la siguiente investigación busca realizar entrevista al propietario del Taller NILTON, adicionalmente observación directa de dicho proceso, manejo de estadísticas para cuantificar los resultados a encuestados propietarios de diferentes talleres ubicados en los alrededores del taller Automotriz de donde observamos el problema de facturación. Toda esta información ayudará a definir el problema actual y permitirá dar una solución a esta investigación.

Esta investigación contará con un enfoque cuantitativo debido a datos estadísticos.

## **Viabilidad del Proyecto**

Este proyecto es viable ya que el software que se va a utilizar es de fácil manejo para su uso y mantenimiento, porque beneficiara al Taller Automotriz Nilton en proporcionar a sus clientes un mejor manejo en el proceso de facturación eliminando errores y agilizando la información de cada trabajo realizado a cada uno de sus clientes dando un servicio óptimo en menor tiempo posible que el que se utilizaba al hacer la facturación de manera manual.

## **Viabilidad Técnica**

Este proyecto tiene viabilidad técnica ya que los talleres que se encuentran en los alrededores del Taller Automotriz NILTON la mayoría no tienen un sistema de facturación que cumplan con las necesidades de los propietarios de los talleres y sus clientes. Se propone un sistema agradable de fácil

manejo nuevo basado en los últimos programas con base de datos como es SQL y Visual Basic.Net, llevando un mejor control de la información de los clientes, sus pagos por los servicios ofrecidos por el taller NILTON mejorando el proceso de facturación al cambiar de forma manual por un sistema.

### **Viabilidad Financiera**

Este proyecto tiene viabilidad financiera ya que el Taller Automotriz NILTON ya cuenta con los recursos de hardware y recurso humano en la actualidad lo que beneficiaría mucho en ahorro de costos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Este sistema se realiza con la intención de solucionar el problema de facturación al taller NILTON y agiliza la información de cada trabajo realizado a los distintos clientes, este diseño de este sistema se realizará en Visual Basic.Net haciendo este sistema cómodo y de fácil manejo para el usuario.

#### **2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS**

Los Sistemas de Información surgen de la necesidad de convertir procesos manuales en procesos automatizados de tal forma que permitan al usuario un fácil manejo y control de la información de forma ordenada de los datos.

Evoluciones por años y creadores de las evoluciones de las computadoras

**1941(Konrad Zuse)** crea la primera máquina programable y totalmente automática

**1943** Se inicia el desarrollo de la **ENIAC**

**1946** Se propone una edición modificada de la **ENIAC** el **EDVAC**

**1962** Escribió ensayo sobre red intergaláctica J.C.R Licklider

**1963** Se desarrolla el código ASCII (**American Standard Code Ford Information Interchange**)

**1966** Se desarrolla un sistema operativo experimental llamado MULTICS (**Laboratorios BELL**)

**1969** Se desarrolla una red sin nodos centrales basadas en conmutación de paquetes

**1971** Crea el primer programa para enviar correo electrónico (Ray Tomlinson)

**1974** Conocido como el padre del internet (Vin Cerf)

**1980** IBM comienza a buscar un sistema operativo

**1983** Se dedicó al software libre (**Richard Stallman**)

**1991** Publica primera versión de Linux (Mortensen Bonilla, 2010)

**Tabla 1 Generación de Computadoras**

<b>Generación</b>	<b>Características</b>
<b>Generación I (1940-1952)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Válvulas al vacío</li><li>✓ Lenguaje de programación en ese tiempo es de máquina</li><li>✓ Memorias Tarjetas perforadas</li></ul>
<b>Generación II (1952-1964)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Transistores</li><li>✓ Lenguaje Assembler ,Fortran, Cobol</li><li>✓ Memoria interna en núcleos de ferrita y tambor magnético</li></ul>

<b>Generación III (1964-1971)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Circuitos integrados</li> <li>✓ Aparecen minicomputadoras con sistemas operativos(multiprogramación, tiempo real y modo interactivo)</li> </ul>
<b>Generación IV (1971-1981)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Microprocesador con tecnología LSI</li> <li>✓ Microcomputadores y computadoras personales</li> <li>✓ Aparece el disquete</li> <li>✓ Aparecen gran cantidad de lenguajes de programación y redes de transmisión de datos para unir computadoras</li> </ul>
<b>Generación V (1981-1990)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integración de componentes mediante tecnología VLSI</li> <li>✓ Inteligencia artificial</li> <li>✓ Lenguajes de programación similares al lenguaje natural</li> <li>✓ Redes integradas: computadoras, dispositivos y redes</li> <li>✓ Integración multimedia: datos, imágenes y voz</li> </ul>
<b>Generación V (1990-20..)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnología desarrollada:</li> <li>✓ Procesadores en paralelo con varios núcleos por procesador</li> <li>✓ Chips de procesadores</li> </ul>

	<p>especializados para video y sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnologías en desarrollo:</li> <li>✓ Redes neuronales artificiales</li> <li>✓ Procesadores (superconductores)</li> </ul>
--	--

### 2.3 ANTECEDENTES REFERENCIALES

Realizando una investigación de campo se encontró que en la zona donde se encuentra ubicado el Taller Automotriz Nilton no hay ningún taller automotriz que tenga un sistema de facturación que facilite el manejo de la información de los clientes detalladamente, los talleres observados lo realizan de una manera manual y son:

Taller LUIS

Taller BRITO

Taller TUERCAS

Taller CIELO

Taller MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

Taller VZ

Taller NILTON

Taller MECHANIC

Taller TEVCOL

Taller HERRAMIENTAS

## **2.4 FUNDAMENTACION LEGAL**

En este aspecto se basa en cómo podemos patentar nuestro sistema y tenemos como primer requisito ya que el proyecto se trata de facturación se necesita el ruc.

### **Requisitos para obtener ruc una persona natural**

Presentar original y entregaran una copia de la cedula de identidad o ciudadanía.

Presentar el original del certificado de votación del último proceso electoral dentro de los límites establecidos en el Reglamento de la ley de Elecciones.

Extranjeros resentarán<sup>1</sup> el original y entregarán una copia del pasaporte, con las hojas de identificación y tipo de visa vigente.

Para la verificación del lugar donde realiza su actividad económica, el contribuyente deberá presentar el original y copia de cualquiera de los siguientes documentos:

Planilla de servicios básicos, agua, luz, teléfono de los últimos meses anteriores a la fecha de registro

Pago del servicio de TV pagada, planes de celulares de los últimos meses anteriores a la fecha de registro. Copia del contrato de arrendamiento legalizado (Foros Ecuador, 2013)

### **REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE OBRAS ON LINE EN LA UNIDAD DE REGISTRO DE LA DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR Programas de Ordenador (Software)**

Copia de la cédula del autor y/o autores

Recibo de pago de la tasa correspondiente realizado en el Banco del Pacífico.

Un ejemplar del programa de ordenador, con el código fuente en un CD

En caso de que el titular y/o el productor sea una persona jurídica, deberá acompañarse el documento que legitime representación (pueden ser el nombramiento, RUC, contratos, etc.). (Ecuador ama la vida, 2015)

### **¿Qué tipos de obras protege el Derecho de Autor?**

Las obras protegidas por el derecho de autor son: novelas, poemas, obras de teatro, periódicos, programas informáticos, bases de datos, películas, composiciones musicales, coreografías, pinturas, dibujos, fotografías, obras escultóricas, obras arquitectónicas, publicidad, mapas, dibujos técnicos, obras de arte aplicadas a la industria. (Ecuador ama la vida, 2015)

### **¿Cuánto tiempo duran los derechos de autor?**

El derecho de autor dura la vida del creador más 70 años después de su muerte. (Ecuador ama la vida, 2015)

Las leyes a considerar en la fundamentación legal son:

Constitución Política del Ecuador: En esta ley se trata temas relacionados con la propiedad intelectual, derechos de autor aplicados a software.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor: En esta ley aparecen artículos referentes con reparaciones, garantías y mantenimientos tanto de hardware como de software.

En base a la ley de Constitución Política del Ecuador tenemos los siguientes artículos:

**Art.1.** El Estado reconoce garantiza y regula la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

**Art.7.** Para efecto de título de propiedad intelectual los términos puntualizados a continuación tienen las siguientes definiciones:

Autor: Persona que crea o realiza la propiedad intelectual

**Copia o Ejemplar:** Soporte material que contiene la obra o producción, incluyendo tanto el que resulta de la fijación original como el que resulta de un acto de reproducción.

**Licencia:** Autorización o permiso que concede el titular de los derechos de al usuario de la obra u otra producción protegida, para utilizarla en la forma de conformidad con las condiciones convenidas en el contrato, y en dicho contrato dice que no se dan los derechos de titularidad de la propiedad intelectual.

**Programa de Ordenador (Software):** Toda secuencia de instrucciones y recursos que permitan realizar diferentes tareas ya sea de forma directa o indirecta en un dispositivo electrónico de lectura automatizada, ordenador con capacidad de procesar datos o información para ejecutar una tarea o función específica y el programa de ordenador también conforma la documentación, diseños, manuales de uso para el usuario.

En cuanto a los derechos de autor es la ley que proporciona o da el estado y la ley del autor que mediante el talento propio de la persona crea obras entre ellas son artísticas, científicas y literarias.

**Derechos Morales:** Son derechos que resguardan la relación entre el autor y su obra o creación intelectual, reconoce la autoría de la obra y son de divulgación, paternidad, modificación, integridad, retiro de la obra del comercio, estos no son transferibles, son inembargables e irrenunciables estas obras no tienen ninguna limitación de tiempo y brindan a su titular la facultad en cualquier momento pueda reivindicar su autoría, aunque no posea los derechos patrimoniales.

**Derechos Patrimoniales:** Esto hace referente a la explotación económica sobre obras y creaciones intelectuales que tiene el autor, son renunciables, es decir que sin autorización del titular no se pueda reproducir o explotar

económicamente dicha obra, copia, distribución o transformación, el Organismo encargado del registro del derecho de autor es la IEPI.

Referente a la ley Orgánica de Defensa del Consumidor su fuente referencial está en el artículo 92 que establece mecanismos de control de calidad, procedimientos de defensa al consumidor, indemnización por deficiencias, daños por mala calidad de servicios o bienes.

Los artículos referentes a la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor en los ámbitos de garantías y mantenimientos:

**Art. 4 Derechos del Consumidor.-** Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la Republica, tratados o convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes:

Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos.

Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad.

Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar

Derecho a la protección contra la publicidad engañosa, abusiva, los métodos comerciales o desleales.

Derecho a la educación del consumidor orientada al formato de consumo responsable y a la difusión adecuada de sus derechos.

## **2.5 Glosario de Términos**

### **Análisis de Sistemas**

Es una etapa de construcción de un sistema informático que consiste en relevar la información que se tiene en el presente y proponer características generales para obtener soluciones futuras, referencia (Kenneth E. Kendall, 2005)

### **Diseño de Sistemas**

Es la aplicación de técnicas con el objetivo de definir un dispositivo, sistema, tarea, sistema detallándolos para poder interpretarlos y realizar su parte física, referencia (Kenneth E. Kendall, 2005)

### **Sistemas Automatizados**

Es un sistema donde se transfiere distintas tareas, que son realizadas por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos, referencia (Kenneth E. Kendall, 2005)

### **Sistemas de Información**

Conjunto de elementos que se relacionan entre sí con el objetivo de ayudar en las tareas de una empresa o negocio. (Mortensen Bonilla, 2010)

### **Almacenamiento de Información**

Los almacenes de datos difieren con las bases de datos tradicionales, el propósito para el almacén de datos es organizar la información para consultas rápidas y eficaces, los datos almacenados en los almacenes de

datos por lo general provienen de bases de datos que se establecen para diferentes propósitos. (Ralph M. Stair, 2000)

### **Base de Datos**

Conjunto de datos no redundantes, guardados en un soporte informático ordenado de forma independiente a su uso de fácil manejo accesible para los diferentes usuarios (Senn, 2010)

### **Ciclo de Vida**

Conjunto ordenado de tareas y fases, técnicas que son necesarias para elaborar y crear un sistema a lo largo de la vida de dicho sistema desde que se decide hacerlo para cumplir un objetivo hasta que se deje de ser utilizado (Battistutti, 2006)

### **Software**

Parte intangible de un computador (programas, documentos) (Kendall & Kendall, 1997)

### **Hardware**

Parte tangible del computador (componentes físicos de un computador) (Mortensen Bonilla, 2010)

### **Programa**

Es un conjunto de instrucciones que indican al computador que debe hacer o realizar (Mortensen Bonilla, 2010)

### **Diagrama de Flujo**

Es la representación gráfica de un conjunto de pasos de un programa que ejecuta un computador para obtener la respuesta deseada (C., 2000)

## **Usuario**

Cualquier persona que interactúe con la computadora a nivel de aplicación  
(Battistutti, 2006)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño de la investigación**

Los aspectos metodológicos, se centran en cómo se va a realizar la investigación, explica cómo se lleva a cabo el estudio hasta lograr nuestras conclusiones e hipótesis.

#### **3.2 Presentación de la Empresa**

La Empresa Taller Automotriz NILTON se encuentra en la ciudad de Guayaquil en las calles de Rumichaca 314 y Manuel Galecio, fundada en el año 2010 dedicándose a brindar servicios de mantenimiento y reparación automotriz.

Conformada por los departamentos, administrativo, mano de obra y talento humano, el propietario es el Sr. Nilton Flores Arias y los empleados son:

Sra. Nelly Arias

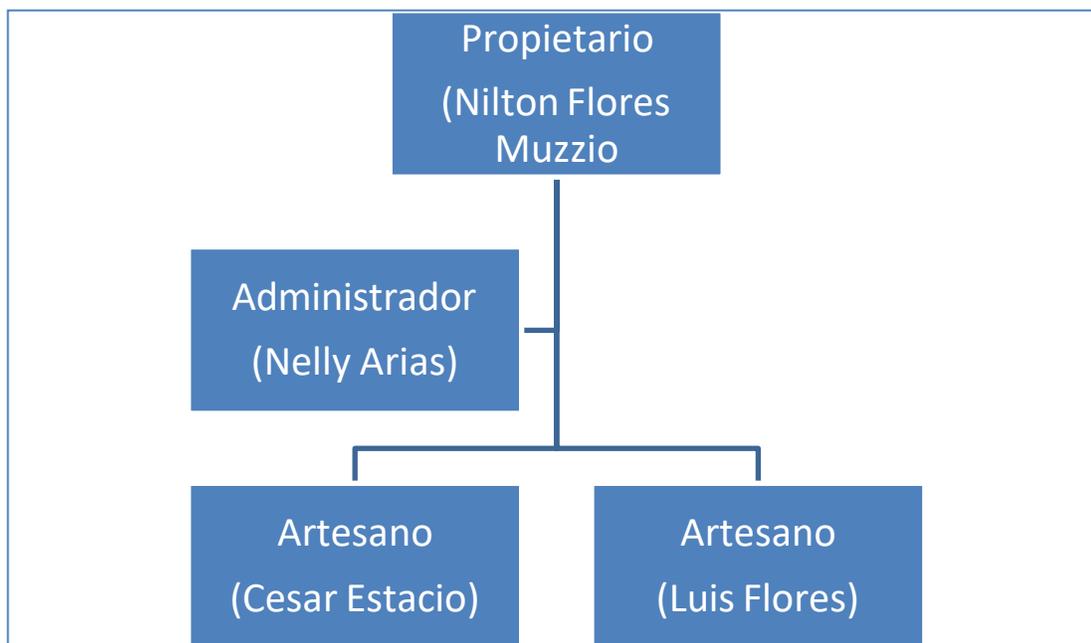
Sr. Cesar Estacio

Sr. Luis Flores

Visión: Ser el mejor taller Automotriz del Ecuador

Misión: Brindar un servicio óptimo y destacado a todos nuestros clientes

### Ilustración 1 Organigrama de la Empresa (elaboración propia)



### 3.3 Métodos de la Investigación

Los métodos de la investigación más usados son:

**Inductivo:** Es el método que parte de lo particular a lo general, permitiendo la formación de hipótesis, demostraciones. (AB. Marcos Villanueva, 2015)

**Deductivo:** Es el método que parte de lo general, se identifican los casos particulares, este método se considera un análisis en orden descendente. (AB. Marcos Villanueva, 2015)

**Sintético:** Se realiza el análisis y después de este se toman las partes o elementos que forman el problema del estudio, es decir relaciona los elementos de un problema y crea explicaciones a partir de su estudio (AB.

Marcos Villanueva, 2015)

**Ciclo de Vida:** Aproximación lógica a la adquisición, suministros, desarrollo, explotación y mantenimiento del software, abarcando la vida del sistema desde el inicio de su uso hasta su finalización.

El ciclo de vida está compuesto por las siguientes etapas que pueden variar pero generalmente son:

**Ingeniería de sistemas:** En esta etapa el analista luego de un minucioso y detallado estudio de los sistemas de una organización, detecta un problema o una necesidad que para su solución y/o satisfacción es necesario realizar un desarrollo de software.

**Análisis:** En esta etapa se debe entender y comprender de forma detallada cual es la problemática a resolver, verificando el entorno en el cual se encuentra dicho problema, de tal manera que se obtenga la información necesaria y suficiente para afrontar su respectiva solución. Esta etapa es conocida como la del QUÉ se va a solucionar.

**Diseño:** Una vez que se tiene la suficiente información del problema a solucionar, es importante determinar la estrategia que se va a utilizar para resolver el problema. Esta etapa es conocida bajo el CÓMO se va a solucionar.

**Implementación:** partiendo del análisis y diseño de la solución, en esta etapa se procede a desarrollar el correspondiente programa que solucione el problema mediante el uso de una herramienta computacional determinada.

**Pruebas:** Los errores humanos dentro de la programación de los computadores son muchos y aumentan considerablemente con la complejidad del problema.

Cuando se termina de escribir un programa de computador, es necesario realizar las debidas pruebas que garanticen el correcto funcionamiento de dicho programa bajo el mayor número de situaciones posibles a las que se pueda enfrentar.

**Documentación:** Es la guía o comunicación escrita en sus diferentes formas, ya sea en enunciados, procedimientos, dibujos o diagramas que se hace sobre el desarrollo de un programa. La importancia de la documentación radica en que a menudo un programa escrito por una persona, es modificado por otra. Por ello la documentación sirve para ayudar a comprender o usar un programa o para facilitar futuras modificaciones (mantenimiento).

La documentación se compone de tres partes:

**Documentación interna:** Son los comentarios o mensajes que se añaden al código fuente para hacer más claro el entendimiento de los procesos que lo conforman, incluyendo las precondiciones y las pos condiciones de cada función.

**Documentación externa:** Se define en un documento escrito con los siguientes puntos:

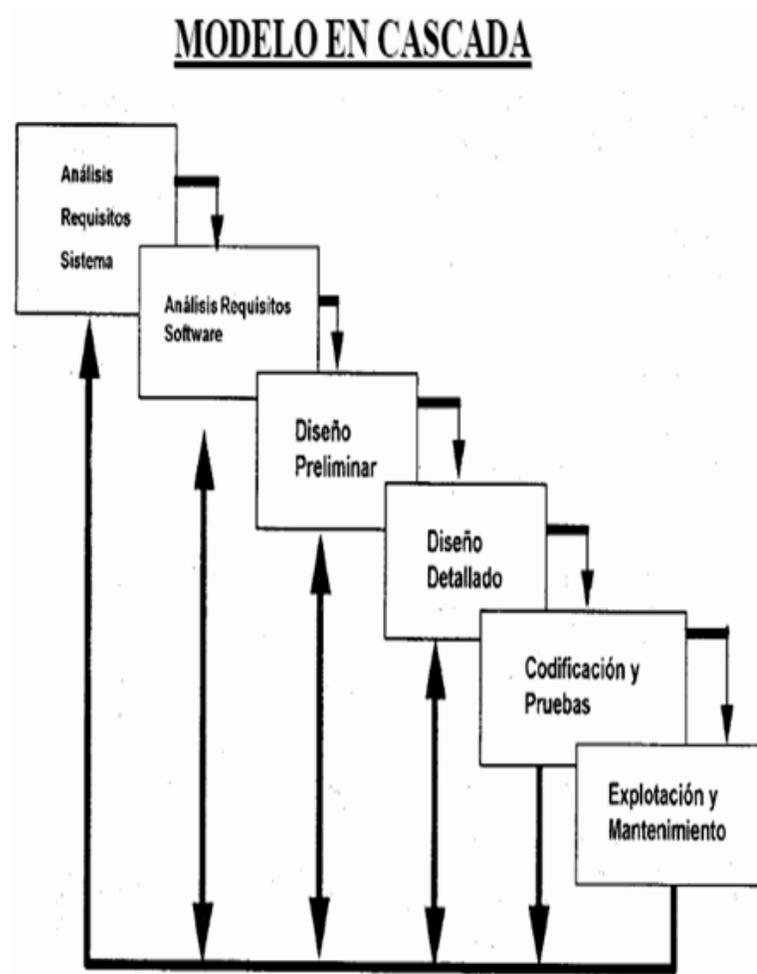
- ✓ Descripción del Problema
- ✓ Datos del Autor
- ✓ Algoritmo (diagrama de flujo o Pseudocódigo)
- ✓ Diccionario de Datos

- ✓ Código Fuente (programa)

**Manual de Usuario:** Describe paso a paso la manera cómo funciona el programa, con el fin de que el usuario lo pueda manejar para que obtenga el resultado deseado.

**Mantenimiento:** Una vez instalado un programa y puesto en marcha para realizar la solución del problema previamente planteado o satisfacer una determinada necesidad, es importante mantener una estructura de actualización, verificación y validación que permitan a dicho programa ser útil y mantenerse actualizado según las necesidades o requerimientos planteados durante su vida útil. Para realizar un adecuado mantenimiento, es necesario contar con una buena documentación del mismo. (Informática educativa, 2015)

## Ilustración 2 Gráfico de un ciclo de vida de un sistema



Fuente y elaboración: (Informática educativa, 2015)

Las características de este modelo son:

Cada fase empieza cuando se ha terminado la anterior.

Para pasar a la fase posterior es necesario haber logrado los objetivos de la previa.

Es útil como control de fechas de entregas.

Al final de cada fase el personal técnico y los usuarios tienen la oportunidad

de revisar el progreso del proyecto.

Acorde al taller para la elaboración de proyectos de investigación elaborado por el Ab. Marcos Villanueva, MBA - MSC podemos decir que los tipos de investigación son los siguientes:

- Exploratorios
- Descriptivos
- Correlacionales
- Explicativos

**Exploratorios:** Se familiariza con un tema desconocido, que sirve como punto principal para estudios de mayor profundidad. Este estudio se lo usa para el periodismo, trabajos sociales, etc. (AB. Marcos Villanueva, 2015)

**Descriptivos:** Analiza cómo es y cómo se muestra un fenómeno y las partes que lo forman. (AB. Marcos Villanueva, 2015)

**Correlacionales:** Su misión es ver cómo se relacionan o no diversos fenómenos entre sí, lo importante de este estudio es cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otra que esté relacionada (AB. Marcos Villanueva, 2015)

**Explicativos:** Buscan las razones o causas que realizan ciertos fenómenos y su último objetivo es explicar las razones de dicho fenómeno y las condiciones para ejecutarse. (AB. Marcos Villanueva, 2015)

El tipo investigación a utilizarse es explicativa ya que busca la causa del fenómeno que en este caso es de pérdida de información y errores de facturación, los métodos a utilizar en el proyecto son ciclo de vida de un sistema que nos ayudará en el análisis, diseño y objetivos previstos para el sistema, sintético por que analiza los elementos del problema y crea las explicaciones que se solucionaría con el sistema de facturación.

A partir de la investigación explicativa y los métodos ciclo de vida, sintético se originó un proyecto positivo, ya que está dirigido a la automatización del proceso de facturación en la microempresa Taller Automotriz “NILTON”, con la finalidad de corregir errores, agilizar la información y optimizar los servicios dados a los clientes

### 3.5 Población y Muestra

**Población:** Es el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación, es decir, todos los elementos que vamos a estudiar, por ello también se le llama universo. (Tecnología educativa, 2015)

**Tabla 2 Población**

No de Talleres	Talleres
1	Taller LUIS
2	Taller BRITO
3	Taller TUERCAS
4	Taller CIELO
5	Taller MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ
6	Taller VZ
7	Taller NILTON
8	Taller MECHANIC
9	Taller TEVCOL
10	Taller HERRAMIENTAS
<b>TOTAL POBLACION</b>	<b>10</b>

**3.6 Muestra:** Es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible. (Tecnología educativa, 2015)

Teniendo de referencia 10 talleres automotrices para la siguiente investigación pertenecientes a la ciudad de Guayaquil.

### Ilustración 3 Fórmula de la Muestra

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

Fuente: (muestra, 2015)

Dónde:

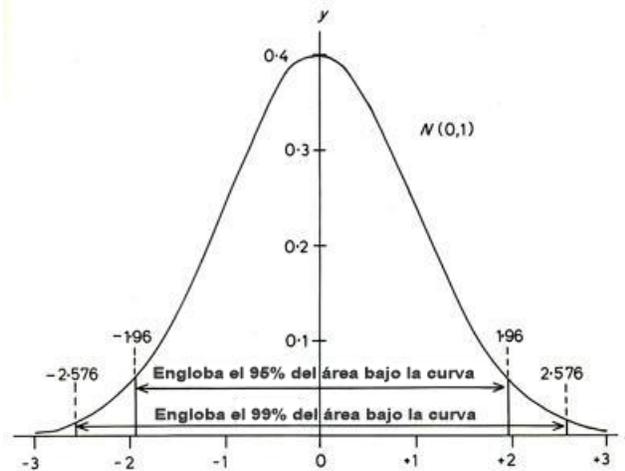
e = 0.05	Limite de error de muestra
N = 10	Población
$\sigma=0.5$	Desviación Estándar valor constante
Z= 1.96	Nivel de Confianza 95% (z =1.96)

$$\text{Muestra} = \frac{(10 \cdot 0.5^2 \cdot 1.96^2)}{(10-1) \cdot 0.05^2 + 0.5^2 \cdot 1.96^2}$$

Muestra = 9 encuestas

El siguiente gráfico demuestra que los datos se encuentran entre el 95% y el 99% de confianza:

#### Ilustración 4 Curva de Gauss



Fuente y Elaboración: (Ochoa, 2013)

### 3.7 Pasos o Procedimientos de la Investigación

La Investigación se realizó en varias etapas:

Primera etapa: Se realizó a través de la documentación del planteamiento del problema, formulación de cómo poder resolver, las causas de conflicto, es decir el marco conceptual con acciones necesarias para realizar la presente investigación subdividiendo en categorías dando a conocer las dimensiones de alcance del proyecto.

Segunda etapa: Esta referida a la investigación aplicada a través de métodos y técnicas de investigación que nos dieron pautas para llevar un control de los hechos diarios por los problemas de facturación del taller Automotriz NILTON y que con la ayuda de la entrevista al propietario del taller y encuestas a propietarios de otros talleres automotrices se hizo un análisis de las características que debe tener el sistema de facturación que es la propuesta para el problema de dicho proyecto.

Tercera etapa: Se refiere al análisis e interpretación de los resultados a

través de las preguntas realizadas tanto en la entrevista como en las encuestas, basando en el problema de investigación. Para lo cual en base a un análisis profundo y revisión documental por medio de libros, revistas, internet, se presenta un plan de mejoras para ayudar al propietario del Taller Automotriz NILTON en dar un servicio óptimo a los clientes tanto en mano de obra como en su proceso de facturación

### **3.8 Técnicas de Investigación**

En esta investigación se usa las entrevistas, encuestas para la recolección de datos.

La encuesta: Conjunto de preguntas con el objetivo de mostrar detalladamente el problema de la investigación sobre el proceso de facturación del Taller Automotriz NILTON.

La entrevista: Técnica a utilizarse con los diferentes propietarios de los talleres que se encuentran ubicados en los alrededores del taller NILTON de la ciudad de Guayaquil que nos permitirá sustentar nuestra propuesta de investigación para el proceso de facturación.

Diferencias entre la entrevista y encuesta

En la encuesta a diferencia de la entrevista el encuestado lee previamente las preguntas y lo responde de forma escrita sin intervención de la persona que procede con la investigación.

La encuesta, una vez hecho el conjunto de preguntas, no requiere de personal calificado a la hora de hacer llegar a la persona que se va a encuestar. A diferencia de la entrevista la encuesta cuenta con una estructura, rígida, tiene un orden en todo el proceso investigativo. Las respuestas se escogen dando a conocer las posibles respuestas estándares, dando facilidad de evaluación de los resultados por métodos estadísticos. (Infomed Universidad virtual de salud Manuel Fajardo, 2015).

La entrevista se realizó al Sr Nilton Flores Muzzio

Encuesta a los diferentes propietarios de talleres en los alrededores del Taller Nilton:

Sr. Manuel Brito

Sr. Luis Pacheco

Sr. Carlos Rivas

Sr. Roberto Granizo

Sr. Ronald Arias

Sr. Mario Mora

Sr. Mario Aguirre

Sr. Alejandro Farfán

Sr. José Torres

## **CAPITULO IV**

### **4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

Se detalla a continuación los resultados para la presente investigación mediante entrevista, encuesta y datos estadísticos que nos ayudan a la recolección de información dándonos ideas para el sistema de facturación

#### **ENTREVISTA**

1 .-¿Cuál es la cantidad de clientes que recibe diariamente?

La cantidad de clientes varía según la temporada si es alta o baja,

Alta es cuando se acercan las vacaciones de los niños (hijos de clientes que necesitan los vehículos en buen estado para salir a vacacionar, feriados, cuando son clientes dueños de vehículos para hacer expresos ya sean de niños, de universitarios, este realizados de manera informal por amas de casa personas que han perdido su trabajo o cuando se acerca la fecha de matriculación del vehículo y lo necesitan en buenas condiciones para presentarse y Baja cuando se acerca el inicio de clases y los clientes son padres de familia que utilizan su dinero para útiles y cosas relacionadas con la colegiatura de los hijos, y no pueden llevar sus autos al taller aunque lo necesiten; cuando la economía del cliente no les permite llevarlos al taller, o cuando es cerca de fechas como navidad y fin de año.

En temporada alta van diariamente hasta 10 clientes diarios y en baja 1 o ninguno.

## 2.- ¿Cuántos de estos clientes piden factura?

La mayoría de los clientes piden facturas especialmente aquellos que tienen que declarar al SRI de un promedio de 10, 8 la piden, en ocasiones cuando el daño es muy pequeño y el dinero a pagar es poco no la solicitan.

Los clientes piden facturas también en ocasiones para llevar su propio control y registrar de manera personal los arreglos realizados a sus autos.

## 3.- ¿Cómo realiza sus procesos de facturación?

El proceso de facturación se torna un poco engorroso y se pierde tiempo ya que si es un cliente nuevo hay que pedirle todos los datos que constan en la planilla como son nombre, número de cédula o RUC, teléfono, dirección domiciliaria, etc, o si es un cliente del cual ya se tienen los datos hay que buscarlo de manera manual en el planillero en las copias que hay para uso del dueño del taller y sirven para mi declaración de impuestos.

Luego de eso se procede a llevar en la parte de la descripción de la factura lo realizado al vehículo del cliente desglosando cada trabajo efectuado por ejemplo: limpieza de frenos, arreglo de dirección, cambio de rótulas, etc con los correspondientes valores al contado; luego se hace la sumatoria de los valores parciales y se llenan los datos del valor total a pagar en números y letras; de ahí se procede a la firma de recibido del cliente y la autorizada del dueño del taller con los sellos respectivos del Taller Automotriz NILTON y el de cancelado.

4.- ¿Qué tiempo tarda en realizar sus procesos de facturación?

El tiempo que se tarda en llevar una factura o proceso de facturación varía de acuerdo a la cantidad de trabajos realizados al vehículo del cliente los cuales hay que desglosarlos y a la búsqueda de los datos del cliente en el planillero, si es un cliente antiguo o si es nuevo se tarda un poco más por que recién hay que solicitárselos al cliente. Es decir aproximadamente de 10 a 15 minutos.

5.- ¿Cómo guarda los datos de cada cliente para cada trabajo?

Los datos de cada cliente no se los guardan, solo quedan registrados cuando se les hace una factura solicitada por ellos y quedan en la copia del planillero que uso para la declaración de impuestos.

6.- ¿Cuántos errores en la facturación tiene al día?

En ocasiones hasta 6 en el día debido a que los clientes muchas veces dan mal sus datos personales por ejemplo:

No se saben bien su número de cédula, este es el error más común, o dan cambiado su número de teléfono, se equivocan al dar su dirección y todo esto conlleva a tener que anular la factura y realizar otra nueva.

7.- ¿Cuántas correcciones en la factura tiene al día por errores propios?

Por errores propios en el día tengo alrededor de 6 o 7 correcciones en la facturación debido a que por hacerlo de forma manual, me equivoco al copiar los datos del cliente quien este es antiguo y ya consta en el planillero, el manipuleo de las copias en el facturero me hace cometerlos y perder tiempo al buscarlos a veces los errores son porque el cliente en apuro y necesita su

factura con prontitud, por ello en ocasiones se colocan mal los valores, los datos etc. y hay que comenzar el proceso desde el principio en una nueva factura.

## Encuesta

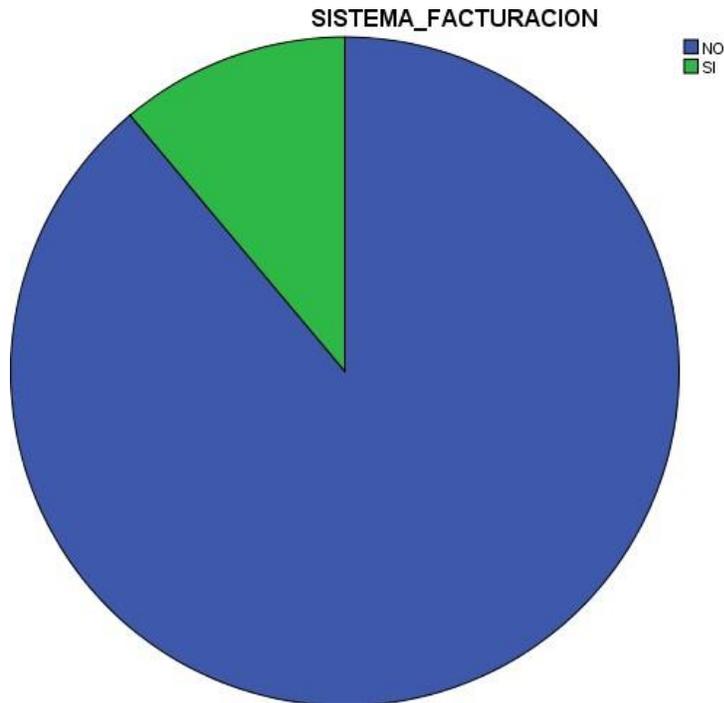
Las encuestas se realizaron con el fin de recolectar información que ayudaría en el sistema de facturación del taller Automotriz NILTON a tener una guía con las necesidades de diferentes propietarios de talleres ya que la mayoría de los talleres pequeños tienen los mismos problemas de facturación y poder cumplir con las necesidades propuestas para mejorar tanto para los clientes como para el propietario del taller corrigiendo los errores al facturar.

1.- ¿Tiene usted un sistema de facturación?

**Tabla 3 Tabulación Pregunta 1**

		SISTEMA_FACTURACION			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	8	88,9	88,9	88,9
	SI	1	11,1	11,1	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

### Ilustración 5 Tabulación Pregunta 1



#### ANALISIS PRIMERA PREGUNTA

En esta pregunta podemos decir que de las 9 encuestas realizadas 8 opinaron que no tienen un sistema de facturación y que solo una encuesta dijo que si lo tiene, la cual en la tabla estadística obtenemos que las 8 encuestas por el no da un porcentaje del 88.9% y por el sí un 11.1%, en el grafico podemos darnos cuenta de la mayor y menor cantidad de porcentaje según las encuestas.

La solución sería obtener un sistema de facturación que facilite en este proceso cumpliendo con las necesidades de los clientes y del propietario del taller.

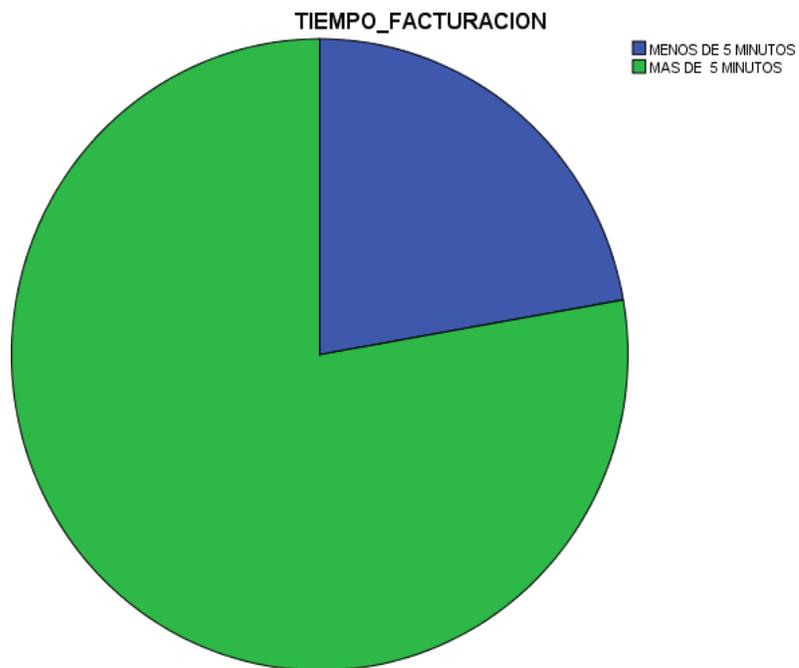
2.- ¿Cuánto tiempo se tarda en realizar una factura?

**Tabla 4 Tabulación Pregunta 2**

**TIEMPO\_FACTURACION**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MENOS DE 5 MINUTOS	2	22,2	22,2	22,2
MAS DE 5 MINUTOS	7	77,8	77,8	100,0
Total	9	100,0	100,0	

**Ilustración 6 Tabulación Pregunta 2**



## ANALISIS DE LA SEGUNDA PREGUNTA

En esta pregunta podemos decir que de las 9 encuestas realizadas 2 encuestados dijeron que se tardan en facturar menos de 5 minutos que da un porcentaje del 22.5% y 7 encuestados dijeron de respuesta que se tardan más de 5 minutos en facturar dando un porcentaje del 77.8%

La solución sería que al tener un sistema de facturación ahorraría tiempo al darle al cliente su respectiva factura con el desglosamiento del servicio recibido por obra.

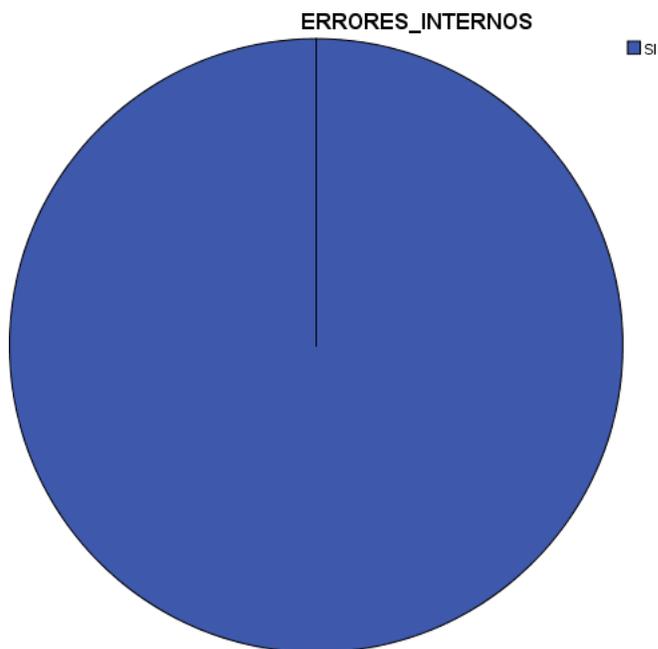
3.- ¿Repite facturas por errores internos?

**Tabla 5 Tabulación pregunta 3**

### ERRORES\_INTERNOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	9	100,0	100,0	100,0

### Ilustración 7 Tabulación Pregunta 3



#### ANALISIS DE LA TERCERA PREGUNTA

En esta pregunta tenemos que en todas las 9 encuestas los encuestados tienen errores internos que da un porcentaje del 100%

La solución sería que con un sistema de facturación podría corregir errores internos al guardar sus datos del cliente y de la obra realizada en el sistema de facturación ayudando a suprimir errores internos

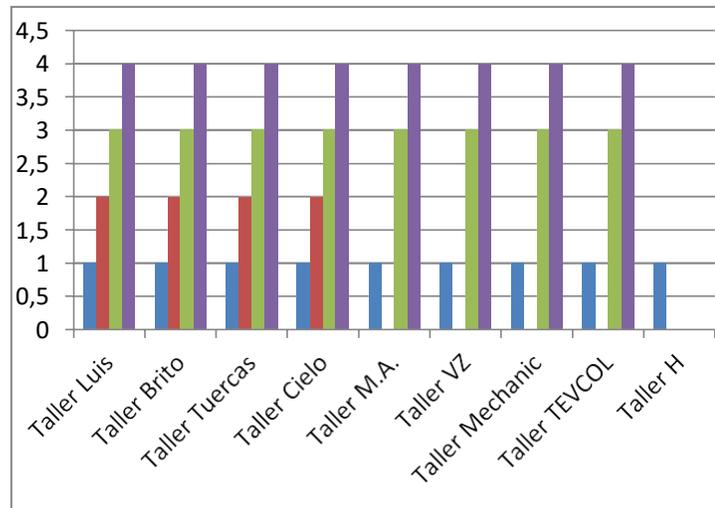
4.- ¿Qué tipos de errores presentan en las facturas?

**Tabla 6 Tabulación Pregunta 4**

**\$ERRORES frecuencias**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
ERRORES EN RESPUESTAS	ERRORES EN VALORES MANO DE OBRA	9	31,0%	100,0%
	ERRORES EN VALORES DE REPUESTOS	4	13,8%	44,4%
	ERRORES EN LA SUMATORIA	8	27,6%	88,9%
	ERRORES EN LOS DATOS DEL CLIENTE	8	27,6%	88,9%
Total		29	100,0%	322,2%

**Ilustración 8 Tabulación Pregunta 4**



## ANALISIS DE LA CUARTA PREGUNTA

En esta pregunta tenemos que en las 9 encuestas realizadas todas tenían errores en valores de mano de obra, 4 tenían errores en valores de repuestos, 8 también tienen errores en la sumatoria y 8 presentan errores en los datos del cliente.

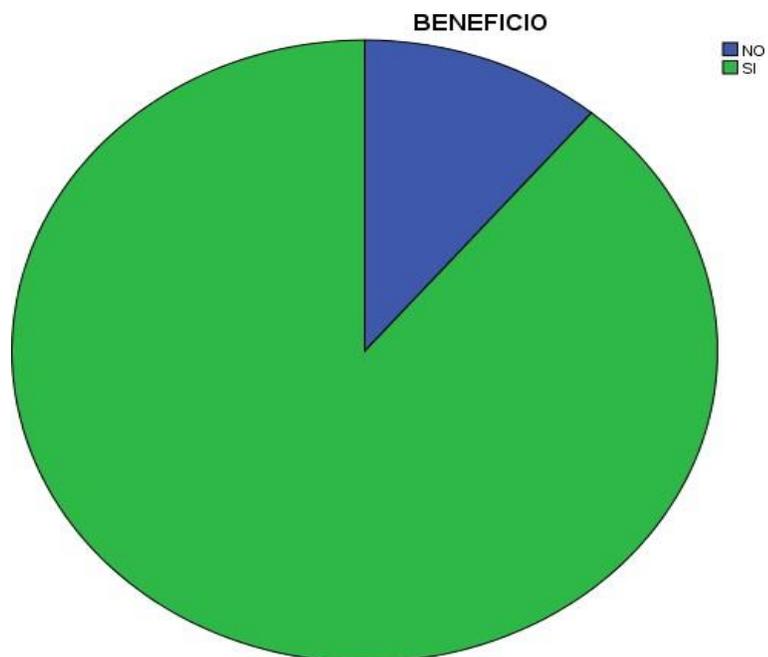
La solución sería que al obtener un sistema de facturación se podría corregir este tipo de errores evitando repetir los mismos procesos para hacer cada factura por cliente de manera manual, ya que con la base de datos del registro de los clientes valores por obra y la cotización que se obtiene de antemano los costos por repuestos así no se dañaría ninguna factura

5.- ¿Cree usted que le beneficiaría tener un sistema de Facturación?

**Tabla 7 Tabulación Pregunta 5**

		BENEFICIO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	11,1	11,1	11,1
	SI	8	88,9	88,9	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Ilustración 9 Tabulación Pregunta 5**



#### ANALISIS DE LA QUINTA PREGUNTA

En esta pregunta tenemos que de las 9 encuestas 1 encuestado dijo que no le beneficiaría tener un sistema de facturación que da un porcentaje del 11.1% y 8 encuestados respondieron que sí y da un porcentaje del 88.9%

Es beneficioso tener un sistema de facturación por su ahorro de tiempo, facilitar corrección de errores tanto internos como de valores de mano de obra, valores de repuestos, errores de sumatoria y facilidad de contar con una base de datos actualizada de los clientes y de todos los datos para realizar cada factura.

6.- ¿Cómo le gustaría que sea su sistema de Facturación?

**Tabla 8 tabulación Pregunta 6**

**\$GUSTAR frecuencias**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
GUSTAR	FACIL MANEJO	9	33,3%	100,0%
	RAPIDO	9	33,3%	100,0%
	FACIL MANTENIMIENTO	9	33,3%	100,0%
Total		27	100,0%	300,0%

**Ilustración 10 Tabulación Pregunta 6**



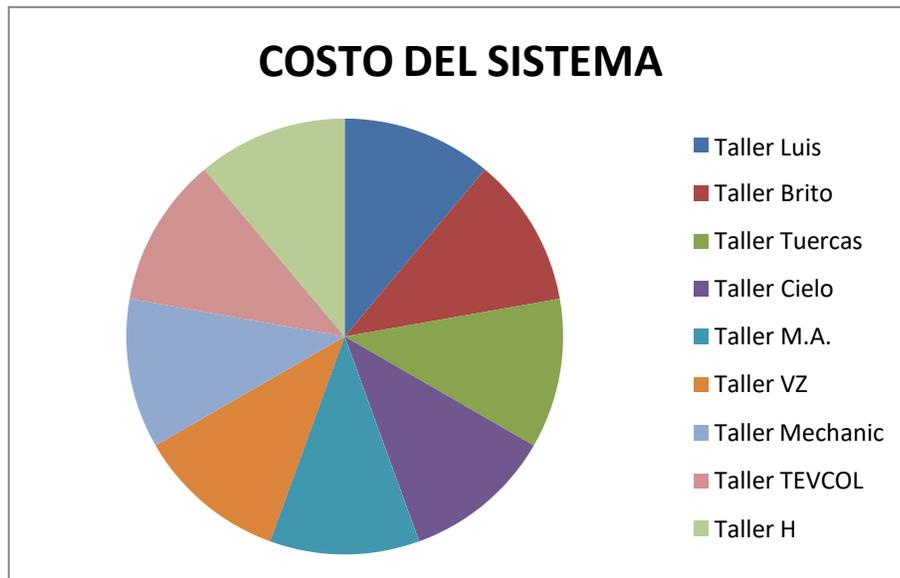
7.- ¿Qué cantidad de dinero está dispuesto a invertir para implementar un Sistema de Facturación?

**Tabla 9 Tabulación Pregunta 7**

\$INVERTIR frecuencias				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
INVERTIR	IGUAL 50	9	40,9%	100,0%
	IGUAL 100	4	18,2%	44,4%
	MAS DE 100	9	40,9%	100,0%
Total		22	100,0%	244,4%

a. Grupo

**Ilustración 11 Tabulación Pregunta 7**

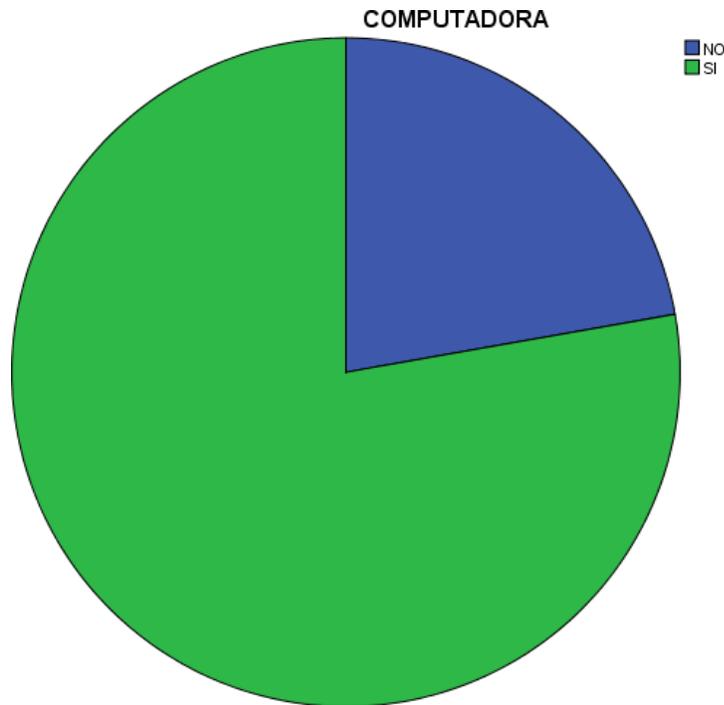


8.- ¿Posee una computadora en su taller?

**Tabla 10 Tabulación Pregunta 8**

COMPUTADORA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	22,2	22,2	22,2
	SI	7	77,8	77,8	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Ilustración 12 Tabulación Pregunta 8**



## ANALISIS DE LA PREGUNTA 8

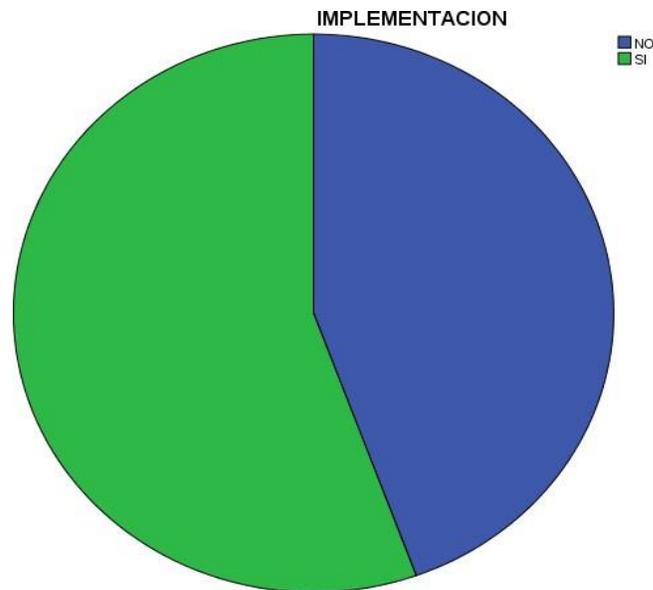
En esta pregunta tenemos que de las 9 encuestas dos encuestados dijeron que no posee una computadora en su taller y da un porcentaje del 22.2% y 7 encuestados dijeron que si tenían una computadora un da un porcentaje del 77.8% pero los propietarios si estarían dispuestos a tener una computadora en su taller no solo para implementar un sistema sino que también por organización de datos de clientes

9.- ¿Estaría dispuesto en implementar un Sistema de Facturación en su taller?

**Tabla 11 Tabulación Pregunta 9**

IMPLEMENTACION					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	44,4	44,4	44,4
	SI	5	55,6	55,6	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

### Ilustración 13 Tabulación Pregunta 9



#### Análisis de la pregunta 9

En esta pregunta tenemos que de las 9 encuestas 4 encuestados dijeron que no implementarían un sistema de facturación que da un porcentaje del 44.4% y 5 encuestaron dijeron que si lo implementarían dando un porcentaje del 55.6%

#### 4.2 Plan de Mejoras

El problema actualmente está enfocado en el periodo 2010 - 2015 en la ciudad de Guayaquil para el área de Mecánica Automotriz en él, proceso de facturación del Taller Automotriz NILTON que busca ayudar al propietario a minimizar errores y fallas en este proceso que es el problema central de la investigación, actualmente se lo realiza de manera manual de la siguiente forma:

Una vez realizado el trabajo al vehículo el cliente solicita los valores a cancelar, procediéndose a llenar la factura correspondiente en la cual constan los datos del cliente y los datos del trabajo realizado al vehículo como son:

Número de cédula o Ruc

Nombre Completo

Dirección

No de Teléfono

Fecha de salida del vehículo

El desglose el trabajo realizado

El valor de la mano de obra en números y letras

El sello del taller y de cancelado una vez recibido el dinero

Las firmas responsables: la del dueño del taller y la del cliente que recibe.

Uno de los principales problemas radica en el tiempo que se tarda al realizar cada factura, ya que es un tiempo que no se lo realiza en el trabajo práctico.

Otro inconveniente es que cada vez que viene el mismo cliente tiene que realizarse el mismo proceso al facturar llenando los datos requeridos, si hubiera el sistema solo se realizaría una sola vez.

La solución planteada ha sido diseñar un sistema informático para el proceso de facturación que permita cumplir con las necesidades obtenidas en el día a día de cada trabajo realizado a cada cliente con su respectivo desglosamiento del servicio de mano de obra de una manera eficiente y rápida.

### 4.3 Tabla 12 Cuadro de mejoras

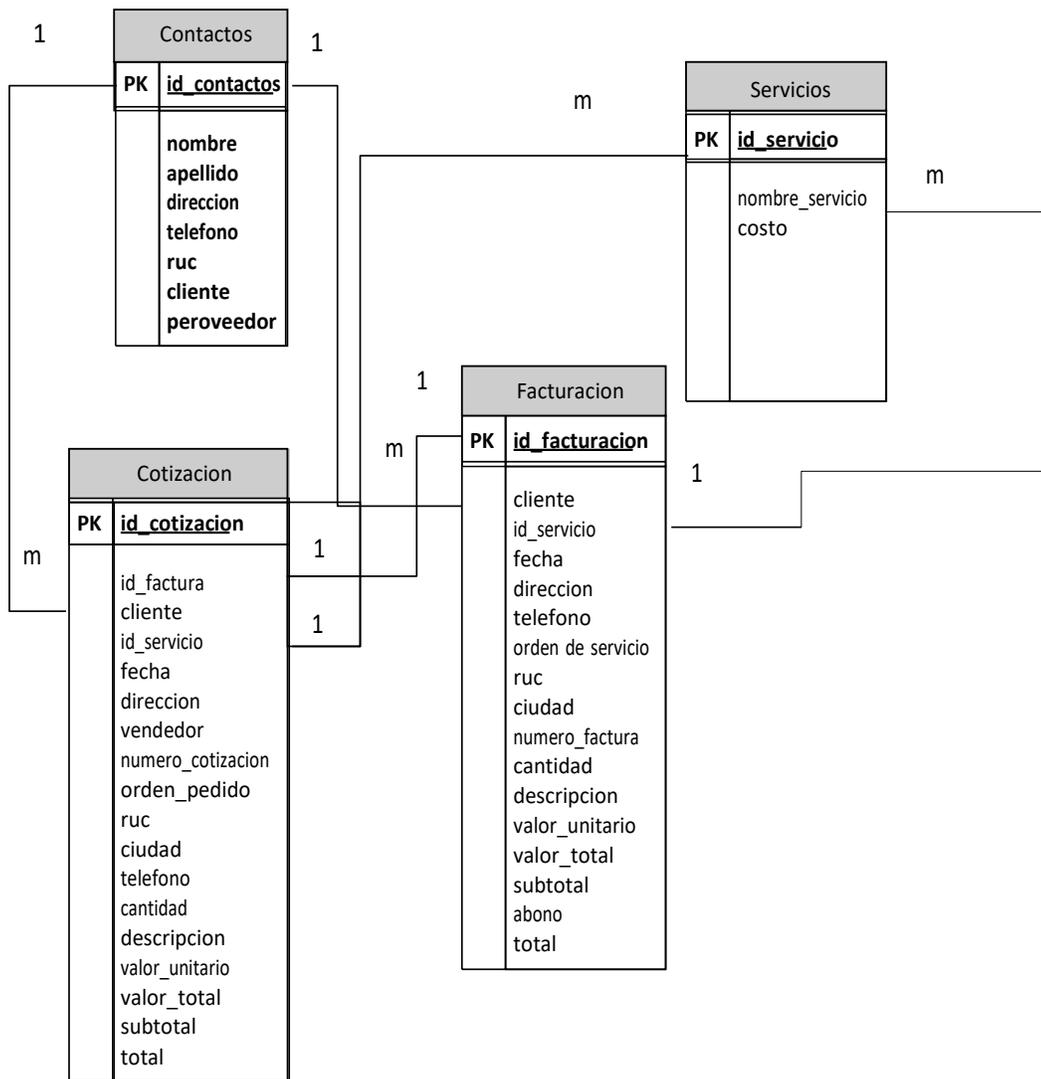
<b>Mejora:</b>		<b>Dar una mejor calidad en proceso de facturación</b>				
<b>Propósito:</b>		<b>Automatizar el proceso de facturación con un sistema</b>				
<b>Objetivo:</b>		<b>Ahorro de tiempo y agilidad de recolección de datos al facturar</b>				
<b>Responsable:</b>		<b>Milton Flores Arias</b>				
<b>Nº</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>
1	Mejorar el ambiente laboral	Para crear un ambiente cómodo, factible para el propietario y administrador dando un mejor servicio al cliente al facturar Para que todos los empleados cumplan a cabalidad con sus funciones y se sientan en compromiso con las metas del taller NILTON	Capacitando al propietario y al administrador para que no existan cambios a corto plazo  otorgando incentivos al personal	En el corto plazo o largo plazo (2016-2017)  (2018 - 2020)  Llevar un seguimiento del desempeño del sistema de forma periódica	Milton Flores Arias / Propietario/Administradora	Instalaciones del Taller NILTON
2	Evaluar al personal	Permite medir y corregir errores		cada trimestre	Milton Flores Arias	Rumichaca 314 y Manuel Galecio

#### **4.4 Alcance del Sistema**

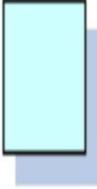
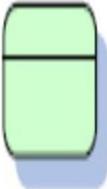
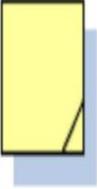
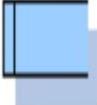
El alcance de la investigación esta propuesto en el diseño de un sistema de facturación del Taller Automotriz NILTON, en cómo se lo realizaría sus elementos que abarcaran pantallas, bases de datos, diagramas de flujo encuestas, entrevistas recopilación de información con otros talleres automotrices teniendo una guía de los posibles problemas que se deben corregir, a continuación se presentara los datos necesarios para esta investigación.

## 4.5 Diagramas del Sistema

Ilustración 14 Diagrama Entidad Relación



### Ilustración 15 Simbología para Diagrama de Flujo de Datos

SÍMBOLO	NOMBRE
	Fuente Destino de los Datos
	Proceso que Transforma los Datos
	Flujo de Datos
	Fuente Destino de Datos Repetida
	Almacenamiento de Datos

## Ilustración 16 Diagrama de Flujo de Datos

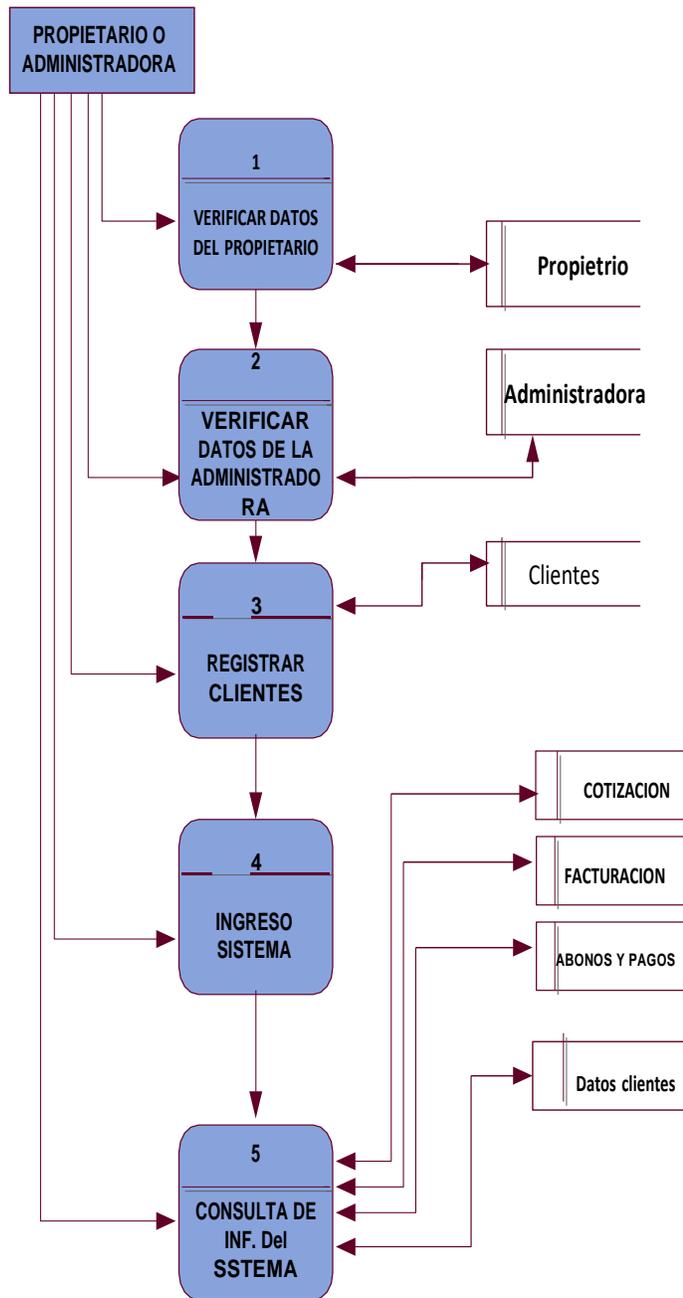


Diagrama de Flujo de Datos

**Ilustración 17 Simbología para Diagrama de Flujo de Información**

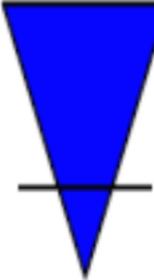
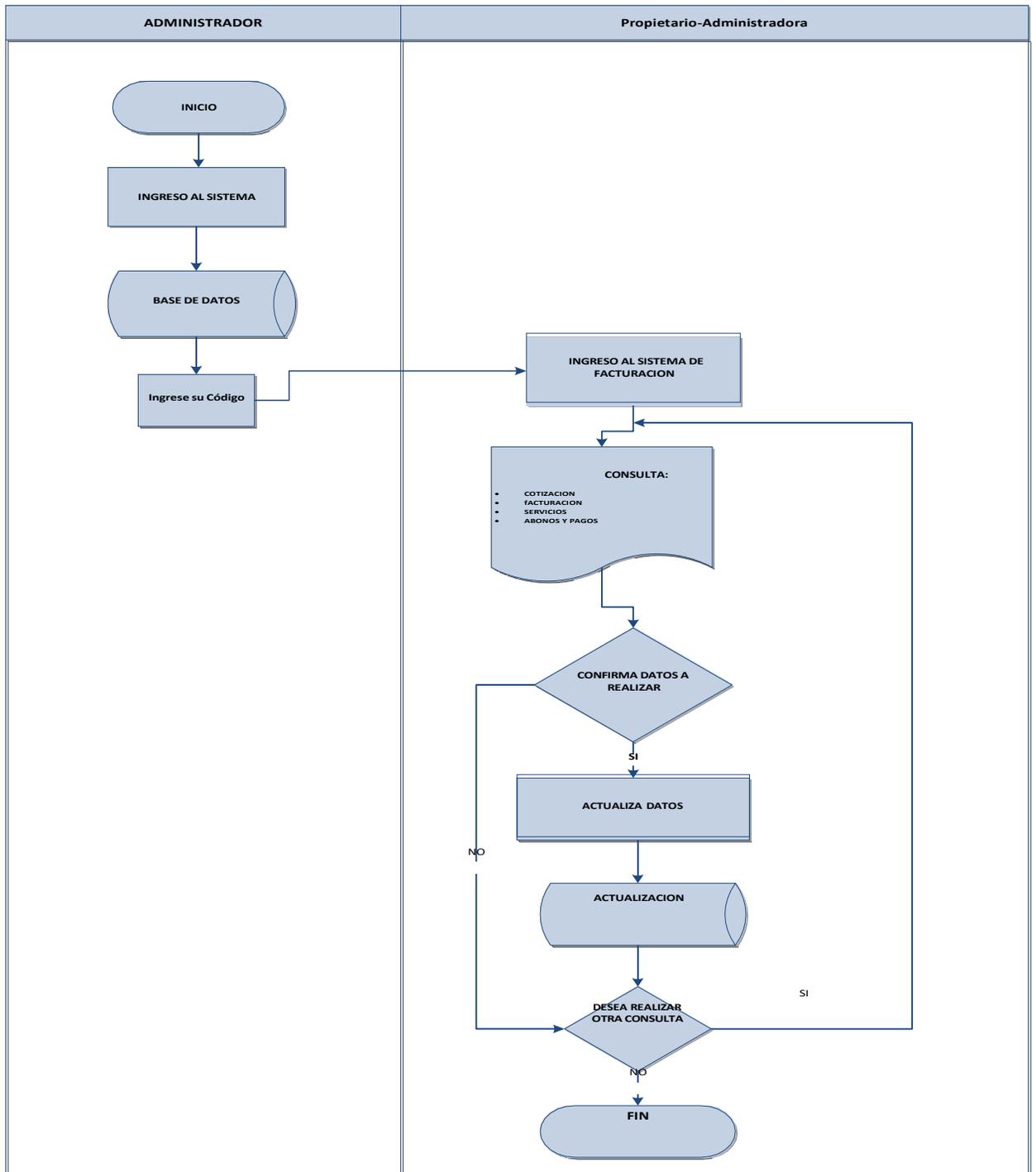
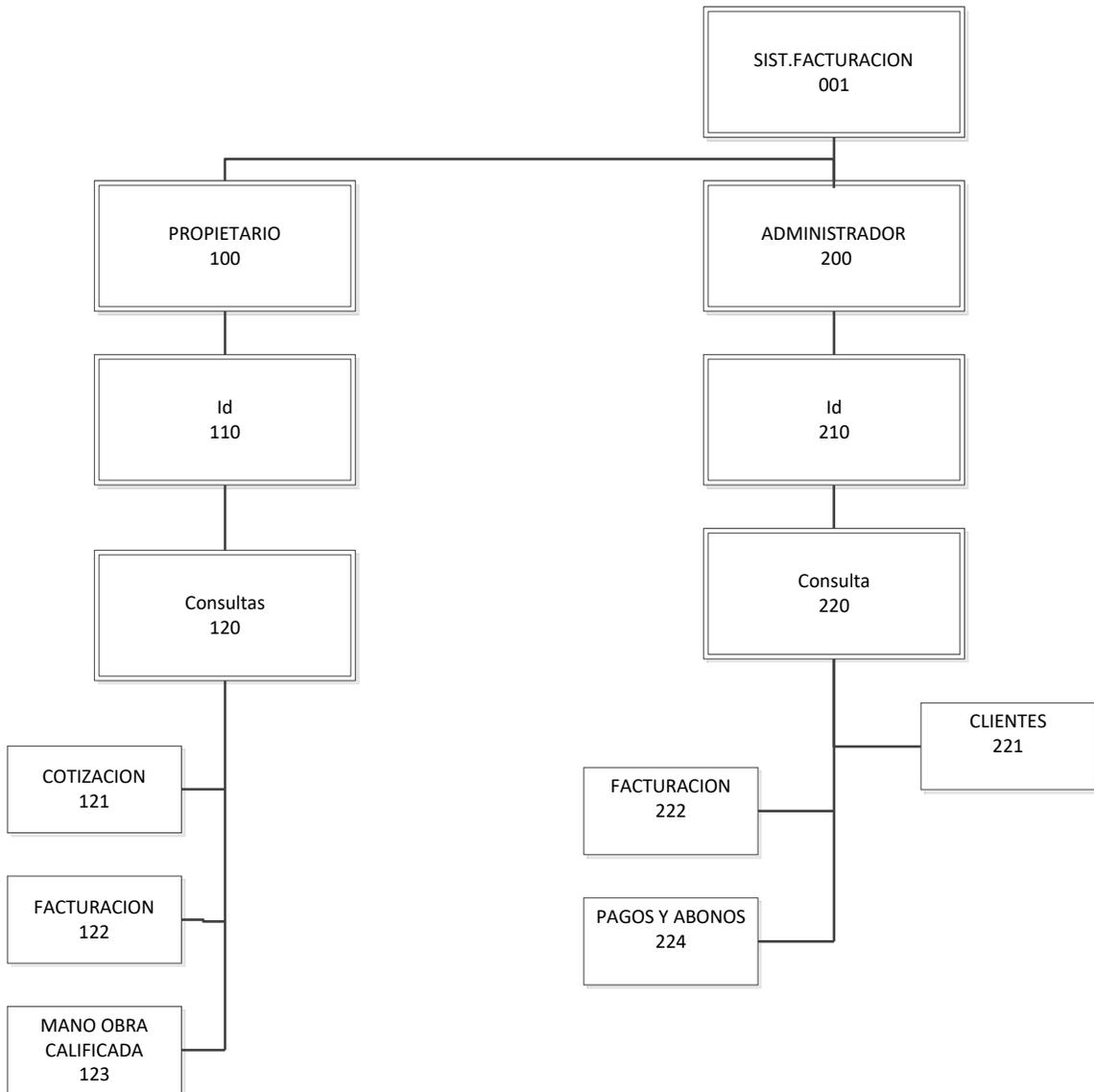
SÍMBOLO	NOMBRE
	Documento
	Almacenamiento de Datos
	Flujo de Datos
	Documento con Copia

Ilustración 18 Diagrama de Flujo de Información



### 4.9 Ilustración 19 Diagrama Hipo



## Ilustración 20 Diccionario de Datos Contactos

DISEÑO DE TABLAS DE BASE DE DATOS				
<b>SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIOS</b> SAFN			<b>EMPRESA</b> Taller Automotriz NILTON	
<b>FECHA DE DISEÑO</b> AÑO-2015	<b>VERSION</b> 1.0		<b>AUTORES</b> Milton Flores Arias	
DESCRIPCIÓN				
Tabla CONTACTOS				
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS				
NÚMERO	CAMPOS	TIPO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	contactos id	PK	Código del contacto	Campo clave
2	Nombre	D	Nombre del contacto	Campo obligatorio
3	Apellido	N	Apellido del contacto	Campo obligatorio
4	Direccion	D	Dirección del contacto	Campo obligatorio
5	Telefono	N	Teléfono del contacto	Campo obligatorio
6	Ruc	N	Ruc del contacto	
7	Cliente	N	Identificador cliente	Campo obligatorio
8	Proveedor	D	Identificador proveedor	Campo obligatorio

## Ilustración 21 Diccionario de Datos Servicios

DISEÑO DE TABLAS DE BASE DE DATOS				
<b>SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIOS</b> SAFN			<b>EMPRESA</b> Taller Automotriz NILTON	
<b>FECHA DE DISEÑO</b> AÑO-2015	<b>VERSION</b> 1.0		<b>AUTORES</b> Milton Flores Arias	
DESCRIPCIÓN				
Tabla SERVICIOS				
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS				
NÚMERO	CAMPOS	TIPO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	servicio id	PK	Código del servicio	Campo clave
2	Nombre_servicio	D	Nombre del cliente	Campo obligatorio
3	costo	N	Costo del cliente	Campo obligatorio

## Ilustración 22 Diccionario de Datos Cotización

<b>DISEÑO DE TABLAS DE BASE DE DATOS</b>				
<b>SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIOS</b> SAFN			<b>EMPRESA</b> Taller Automotriz NILTON	
<b>FECHA DE DISEÑO</b> AÑO-2015		<b>VERSION</b> 1.0	<b>AUTORES</b> Milton Flores Arias	
DESCRIPCIÓN				
Tabla COTIZACION				
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS				
NÚMERO	CAMPOS	TIPO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Id_cotizacion	PK	Código de la cotización	Campo clave
2	Id_factura	N	Código de la factura	Campo obligatorio
3	cliente	N	Nombre del cliente	Campo obligatorio
4	Id_servicio	N	Código del servicio	Campo obligatorio
5	fecha	F	Fecha de ingreso de la cotización	Campo obligatorio
6	direccion	D	Dirección del cliente	Campo obligatorio
7	vendedor	D	Nombre del vendedor	Campo obligatorio
8	Numero_cotizacion	N	Número de la cotización	Campo obligatorio
9	Orden_pedido	n	Número de orden	Campo obligatorio

### Ilustración 23 Diccionario de Datos Facturación

<b>DISEÑO DE TABLAS DE BASE DE DATOS</b>				
<b>SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIOS</b> SAFN			<b>EMPRESA</b> Taller Automotriz NILTON	
<b>FECHA DE DISEÑO</b> AÑO-2015		<b>VERSION</b> 1.0	<b>AUTORES</b> Milton Flores Arias	
<b>DESCRIPCIÓN</b>				
Tabla FACTURACION				
<b>DESCRIPCIÓN DE CAMPOS</b>				
<b>NÚMERO</b>	<b>CAMPOS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Id_facturacion	PK	Código de facturación	Campo clave
2	cliente	D	Nombre del cliente	Campo obligatorio
3	Id_servicio	N	Código del servicio	Campo obligatorio
4	Fecha	D	Fecha de ingreso de la factura	Campo obligatorio
5	Direccion	F	Dirección del cliente	Campo obligatorio
6	Telefono	N	Teléfono del cliente	Campo obligatorio
7	Orden_servicio	N	Número de orden	Campo obligatorio
8	Ruc	N	Ruc del cliente	Campo obligatorio
9	Ciudad	D	Ciudad del cliente	Campo obligatorio
10	Numero_factura	N	Número de factura	Campo obligatorio
11	Cantidad	N	Cantidad	Campo obligatorio

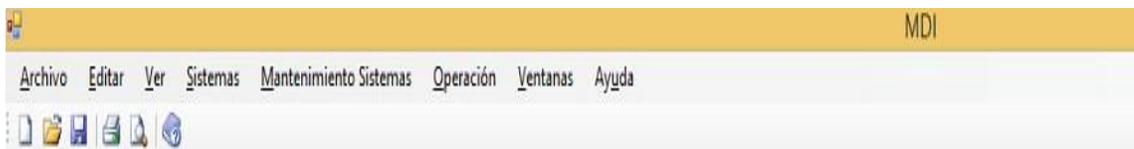
## 4.6 PANTALLAS DEL SISTEMA

### Ilustración 24 Pantalla de Inicio de Sesión



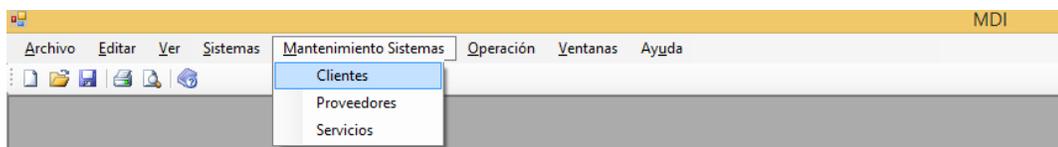
En esta pantalla se ingresara la clave y el usuario del propietario del taller o de la administradora para ingresar al sistema

### Ilustración 25 Barra de Menú Principal



Es la barra de herramientas principal donde se encuentra Mantenimiento de sistemas y Operación

### Ilustración 26 Submenú Mantenimiento Sistema



Es la barra del sistema donde se encontrara Mantenimiento sistemas que esta se subdivide en Clientes Proveedores y Servicios de las cuales eligiendo una de estas opciones se trabajara en la base de datos para facturar

## Ilustración 27 Pantalla de Clientes

The screenshot shows a software window titled "SOFTWARE" with a blue background. At the top left, there is an orange button labeled "BUSCAR" next to a white search input field. Below this is a section titled "DATOS" enclosed in a white border. Inside this section, there are six white input fields for "NOMBRES:", "APELLIDOS:", "DIRECCIÓN:", "R.U.C.:", "CIUDAD:", and "TELÉFONO:". Below the input fields are two radio buttons: "CIENTE" and "PROVEEDOR". At the bottom of the window, there are five buttons: "GUARDAR", "MODIFICAR", "ELIMINAR", "LIMPIAR", and "IMPRIMIR". The "GUARDAR", "MODIFICAR", "ELIMINAR", and "LIMPIAR" buttons are yellow, while the "IMPRIMIR" button is grey.

En esta pantalla se registrara los datos del cliente en la base de datos ya sea cliente nuevo o cliente antiguo, aquí podemos eliminar el cliente, guardar, modificar, limpiar y guardar con facilidad y no se tendría q buscar datos en el facturero

**Ilustración 28 Pantalla de Proveedor**

Proveedor

## REGISTRAR UN NUEVO PROVEEDOR

BUSCAR

DATOS

NOMBRES:

APELLIDOS:

DIRECCIÓN:

R.U.C.:

CIUDAD:

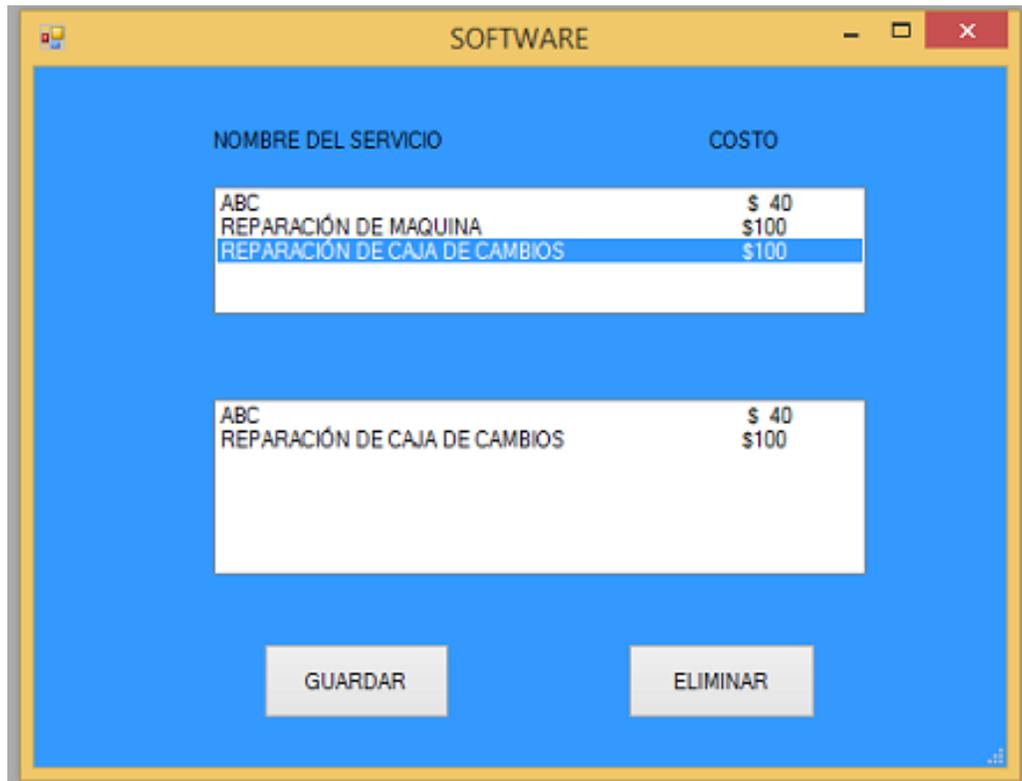
TELÉFONO:

GUARDAR MODIFICAR ELIMINAR LIMPIAR

IMPRIMIR

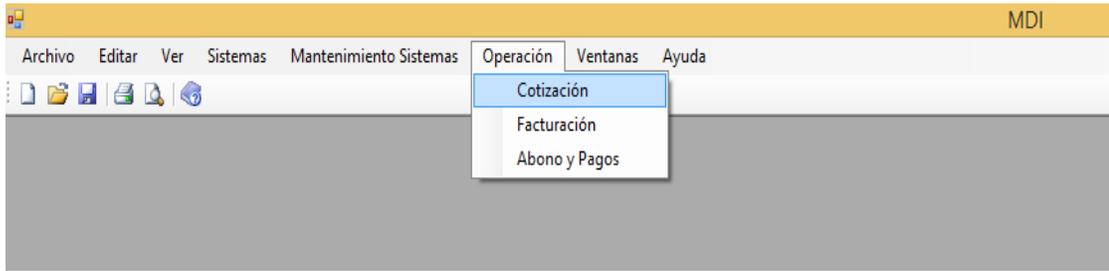
En esta pantalla se registrarán los datos del proveedor se guardarán en la base de datos con opciones de modificación, limpiar, eliminar, imprimir como punto podemos decir que también hay proveedores que son clientes del Taller Automotriz NILTON

**Ilustración 29 Pantalla de Servicios**



En esta pantalla se detalla los valores por obra a cada cliente con su detalle y costo para su respectiva facturación con opción de guardar y eliminar, facilitara en errores de valores de mano de obra y sus respectivos detalles

### Ilustración 30 Submenú de Operación



En esta barra estará el menú operación que a su vez constara con submenús de cotización, facturación y pagos del cual van relacionadas para obtener los datos del cliente, proveedor y valores de mano de obra con las anteriores pantallas vistas

### Ilustración 31 Pantalla de Cotización

**NILTON FLORES MUZZIO**  
 MECANICA AUTOMOTRIZ "NILTON"  
 REPARACION DE CARROS AMERICANOS JAPONESES Y EUROPEO  
 RUMICHACA #314 Y MANUEL GALECIO  
 Telf.: 2301358 2307567 Cel.: 0987102020  
 Guayaquil Ecuador

**COTIZACION # 325**

CLIENTE:       ORDEN DE PEDIDO:   
 FECHA:       R.U.C.:   
 DIRECCION:       CIUDAD:   
 VENDEDOR:       TELF.:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2		100	200
1		200	200
3		50	150

SON.....      SUBTOTAL      550  
 .....Dólares      I.V.A      66  
 .....      TOTAL      616

En esta pantalla se verá una previa visualización de lo detallado en la mano de obra a realizarse sus valores datos del cliente, es decir la cotización le servirá de referencia de lo que gastara el cliente y a su vez esto se registra en la base de datos del sistema que ayudara al propietario del Taller Automotriz NILTON en tener una idea de lo que se realizara en la mano de obra de determinado trabajo.

### Ilustración 32 Pantalla de Facturación

**NILTON FLORES MUZZIO**  
 MECANICA AUTOMOTRIZ "NILTON"  
 REPARACION DE CARROS AMERICANOS JAPONESES Y EUROPEOS  
 RUMICHACA #314 Y MANUEL GALECIO  
 Telf.: 2301358 2307567 Cel.: 0987102020  
 Guayaquil Ecuador

AUTORIZACION S.R.L. 1116632616  
**FACTURA #**  
**001 001 56892**

CLIENTE:  ORDEN DE SERVICIO   
 FECHA:  R.U.C:   
 DIRECCION:  CIUDAD:   
 TELF.:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2		100	200
1		200	200
3		50	150

SON ..... SUBTOTAL 550  
 ..... Dólares ABONO 66  
 TOTAL 616

Recibí Conforme:  CLIENTE  
 MILTON FLORES MUZZIO

En esta pantalla se hará el objetivo principal que es realizar la factura correspondiente a cada cliente con sus datos, valores de mano de obra, costos de repuestos, valor total a cancelar logrando por terminado el proceso de facturación

#### **4.7 Beneficios del sistema**

Se obtendrá una base de datos actualizada de los datos del cliente

Se obtendrá una base de datos de los valores por mano de obra

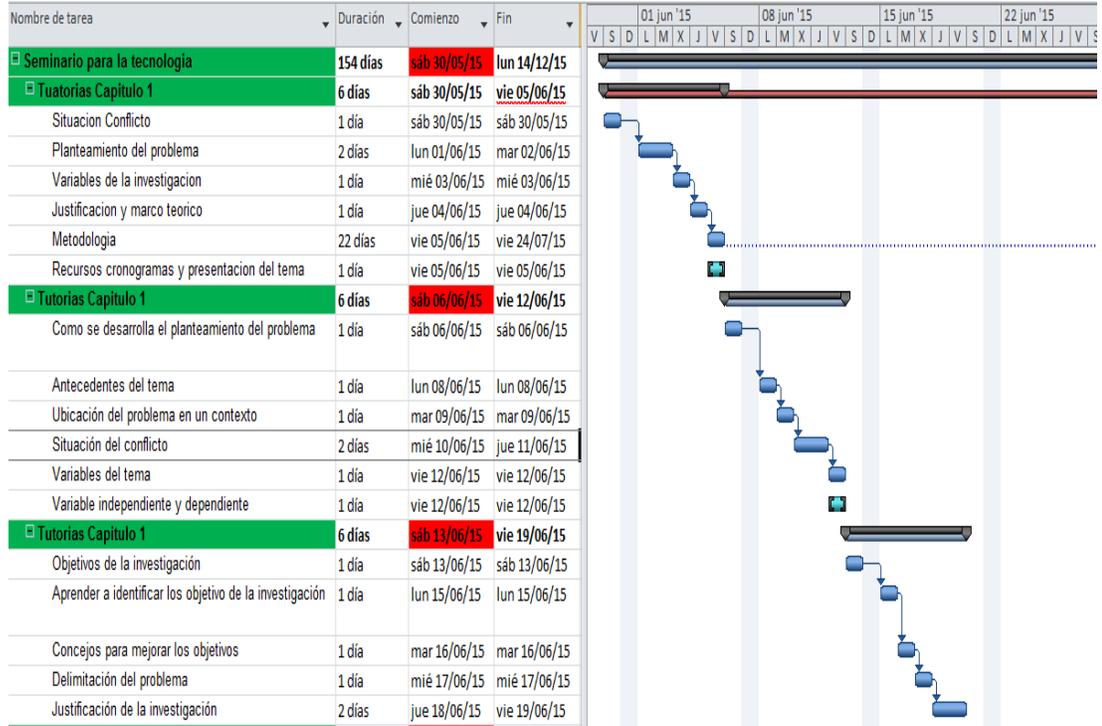
Facilitará el manejo de los datos del cliente lo cual no se tendría el error de buscar todos los datos por cliente en el facturero de obras ya realizadas anteriormente

Respaldo de información de obras realizadas en el sistema

En el caso de ser un cliente nuevo solo se recogería su información una sola vez en la base de datos

Optimizaría el tiempo en el proceso de facturación, con esto ayudaría más en el tiempo que se usaría para realizar la mano de obra por cada trabajo y mejor aún en temporada alta

## 4.8 Ilustración 33 Diagrama de Gantt



## 4.9 Conclusiones

Como se notó en las encuestas existe un alto porcentaje de déficit en el proceso de facturación, que incluso no saben cómo automatizar y corregir errores al momento de facturar y que la mayoría de los propietarios de los diferentes talleres presentan los mismos inconvenientes como son errores de valores de mano de obra, errores de datos de los clientes, demora en entregar la factura por obra a cada cliente, no tienen una base de datos de los clientes y que la mayoría de estos talleres su facturación es manual por causa de estos errores se dañan varias facturas al día

Y no tienen un control de toda la información necesaria, por lo cual realiza más de dos veces el mismo procedimiento para obtener la información y llenar cada factura que es un tiempo que se lo pierde

## 4.10 Recomendaciones

Para solucionar el problema se recomienda realizar el desarrollo del diseño del sistema de facturación y capacitar a los dos usuarios que utilizarían el sistema que son:

Propietario

Administradora

**Base de datos:** Se propone usar SQL 2008 para facilidad de manejo de interacción de datos que constaran con la información de la facturación que es derivada de los datos del cliente, valores de mano de obra y cotización

**Diseño de Pantallas:** Se recomienda usar Visual Basic.Net por su fácil manejo de creación de tablas, que constan con los diferentes campos de cada pantalla que hará un fácil uso de las propiedades de cada pantalla de una manera entendible para los dos usuarios que usarían el sistema.

## 4.11 BIBLIOGRAFIA

Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información* . Barcelona: Ediciones UPC.

Battistutti, O. C. (2006). *Fundamentos de Programación Piensa en C*. México: Pearson Educación.

C., J. A. (2000). Modelo de procesos para el desarrollo de Software Orientado a Objetos. *Colegio Universitario Dr. Rafael Beloso Chacín*. Maracaibo: Conferencia Invitada.

Caiza, F. R. (02 de 04 de 2012). *Documento de Sitio Web*. Recuperado el 06 de 26 de 2015, de Documento de Sitio Web: [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2343/1/Tesis\\_t693si.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2343/1/Tesis_t693si.pdf)

Collado, J. A. (2002). *Uso de los Sistemas de Informacion en la Organizacion*. UOC .

*Ecuador ama la vida*. (17 de Septiembre de 2015). Obtenido de Ecuador ama la vida: <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/como-registro-derechos-de-autor-y-derechos-conexos/>

*Ecuador ama la vida*. (17 de septiembre de 2015). Obtenido de Ecuador ama la vida: <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/requisitos/>

Emery, J. C. (1990). *Sistemas de Informacion para la Dirección* . Madrid: Diaz de Santos.

iepi. (s.f.). *IEPI*. Recuperado el 20 de 10 de 2015, de [www.iepi.cpm](http://www.iepi.cpm)

Kendall, K., & kendall, J. E. (1997). Analisis y diseño de sistemas. En K. Kendall, & J. E. kendall, *Analisis y diseño de sistemas*. México: Prentice Hall.

Kenneth C. Laudon, J. P. (1996). *Sistema de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.

Kenneth E. Kendall, J. E. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Cámara Nacional de la Industria .

Laudon, K. C. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.

Martínez, A. G. (1998). *Los Sistemas de Información en la Empresa*. Oviedo: Universidad de Oviedo Servicio de Publicaciones.

Montilva, J. (1999). *Desarrollo de Sistemas de Información* . Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes.

Núñez, A. A. (01 de 11 de 2001). *Buenas Tareas*. Recuperado el 06 de 26 de 2015, de Buenas Tareas: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tesis-Sistema-De-Facturacion/2819962.html>

ORTIZ ELIANA, T., & TOCA, P. (07 de 2012). *Repositorio.unemi.edu.ec*. Recuperado el 14 de 07 de 2015, de Repositorio.unemi.edu.ec: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/516/3/SISTEMA%20CONTABLE%20AUTOMATIZADO%20PARA%20MICROEMPRESAS%20DEL%20CANT%20MILAGRO.pdf>

Ralph M. Stair, G. W. (2000). *Principios de Sistemas de Información 4ta. Edición* . México: S.A. EDICIONES PARANINFO.

Sampieri, C. R. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.

Senn, J. A. (1997). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. En J. A. Senn, *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. Mexico: Mc Graw-Hill.

Velasquez, J. C. (05 de 10 de 2012). *Blogspot.com*. Recuperado el 03 de 07 de 2015, de Blogspot.com: <http://lossistemasdeinformacion2012.blogspot.com/>

Zapata, O. A. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Pax México.

Zarramera, A., Castillo, H., & Mercado, L. (02 de 05 de 2009). *Monografias.com*. Recuperado el 14 de 07 de 2015, de Monografias.com:

(Kenneth E. Kendall, 2005)

(Hackers aprenda a atacar y a defenderse Julio Gómez López, Pedro Guillen Núñez)

(McGraw- Hill, 1988)

Zarramera, A., Castillo, H., & Mercado, L. (02 de 05 de 2009) [http://www.monografias.com/trabajos71/disenosistemaautomatizado-control-inventario/disenosistemaautomatizado-control-inventario2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos71/disenosistemaautomatizadocontrolinventario/disenosistemaautomatizadocontrolinventario2.shtml)

(Arquitectura de computadoras de Morris Mano) <http://rusocdu.blogspot.com/2010/11/libros-de-sistemas-ingenieria-en.html>

## **ANEXOS**

### FORMATO DE LA ENTREVISTA

- 1.- ¿Cuál es la cantidad de clientes que recibe diariamente?
  
- 2.- ¿Cuántos de estos clientes piden factura?
  
- 3.- ¿Cómo realiza sus procesos de facturación?
  
- 4.- ¿Qué tiempo tarda en realizar sus procesos de facturación?
  
- 5.- ¿Cómo guarda los datos de cada cliente para cada trabajo?
  
- 6.- ¿Cuántos errores en la facturación tiene al día?
  
- 7.- ¿Cuántas correcciones en la factura tiene al día por errores propios?

## FORMATO DE ENCUESTA

1.- ¿Tiene ud un sistema de facturación?

SI

NO

2.- ¿Cuánto tiempo se tarda en realizar una factura

Más de 5 minutos

Menos de 5 minutos

3.- ¿Repite facturas por errores internos?

SI

NO

4.- ¿Qué tipos de errores presenta en las facturas?

Errores en los valore de mano de obra

Errores en los valores de repuestos

Errores en la sumatoria

Errores en los datos del cliente

5.- ¿Cree ud que le beneficiaria tener un sistema de Facturación?

SI

NO

6.- ¿Cómo le gustaría que sea su sistema de Facturación?

Fácil manejo

Rápido

Fácil mantenimiento

7.- ¿Qué cantidad de dinero está dispuesto a invertir para implementar un Sistema de Facturación?

50

100

Más de 100

8.- ¿Posee una computadora en su taller?

SI

NO

9.- ¿Estaría dispuesto en implementar un Sistema de Facturación en su taller?

\_\_\_ SI

\_\_\_ NO

Logotipo de la Empresa



### Información Financiera

La distribución de los recursos a utilizar en el desarrollo del proyecto se clasifica de la siguiente forma:

- Recursos Humanos
- Recursos de Software
- Recursos de Hardware

### Recursos Humanos.

Milton Alejandro Flores Arias - Estudiante y encargado de diseñar el sistema informático automatizado para el proceso de facturación del Taller Automotriz **NILTON**

**Tabla 13 Recurso humano**

Cantidad	Cargo	Función
1	Tecnólogo en Sistemas (Milton Flores Arias)	Encargado del diseño del sistema y desarrollador de la base de datos
1	Programador (Milton Flores Arias)	Codificación, instalación del sistema de facturación
1	Técnico (Milton Flores Arias)	Ensamblaje del equipo de hardware necesario para el sistema

**Tabla 14 Recursos de Software**

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	Visual Studio 2010	\$235	\$235
1	Sql Server 2008	\$350	\$350
1	Eset Nod 32	\$45	\$45
	Total		\$630

**Tabla 15 Recursos de Hardware**

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	CPU Core I3 de 1.3GHZ 3Gb Memoria RAM Disco duro de 500 Gb	<b>\$700</b>	<b>\$700</b>
1	Impresora Epson	<b>\$200</b>	<b>\$200</b>
1	Licencia Windows 7	<b>\$180</b>	<b>\$180</b>
	Total		<b>\$1080</b>

Cabe acotar que estos recursos en la actualidad ya los tiene el Taller Automotriz NILTON tanto de hardware y software y humano

## FOTOS DE LA ENTREVISTA



## TALLER AUTOMOTRIZ NILTON

