

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1. TEMA

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES Y GESTIÓN DE COMPRA – VENTA DE VEHÍCULOS DE LA EMPRESA ECUATORIALMOTORS EN LA CIUDAD DE SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI APLICANDO LA METODOLOGÍA MÉTRICA 3”

3.1.1. Presentación

En la presente propuesta se detallan los elementos que son necesarios para comprender cada uno de los problemas que a diario se presentan dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS, la cual se caracteriza por su seriedad y compromiso con la ciudadanía en general; la falta de un sistema informático que permita administrar la información de los clientes y gestionar los procesos de compra – venta de vehículos a ocasionado una inestabilidad de la información que en esta empresa se maneja, lo que repercute directamente al departamento financiero al momento de realizar alguna consulta tanto de clientes como de las ventas realizadas.

La Empresa ECUATORIALMOTORS, ha venido desarrollándose y progresando rápidamente, por lo cual debe estar a la vanguardia de los avances de la ciencia y de la tecnología, por lo cual una de las maneras para que dicha empresa muestre su crecimiento es con la Implementación de un Sistema para la Administración de los Clientes y Gestión de Compra - Venta, mediante la aplicación de la Metodología Métrica 3 la cual nos proporciona una serie de etapas que nos facilita entre otras cosas el desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos como también la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software, logrando alcanzar un sistema compacto que permita administrar adecuadamente los cobros diarios que tiene la Empresa haciéndolos más rápidos y confiables, permitiendo así alcanzar niveles altos de competitividad.

3.1.2. Justificación

La informática se ha convertido en uno de los principales elementos para el desarrollo y productividad del mundo, especialmente en el sector comercial ya que esto permite que las empresas comercialicen sus productos de mejor manera, permitiéndoles llevar un control exhaustivo de cada uno de los procesos que en ellas se desarrollan.

Con el sistema propuesto se contribuirá a mejorar cada uno de los procesos que se realizan a diario dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS, en este caso muy particular hacemos referencia a la administración de clientes y gestión de compra venta de vehículos; debido a que anteriormente no se disponía de este servicio por razones como el tiempo, dinero, personal capacitado, para la realización de este sistema se presentaban problemas al momento de cuadrar la información, misma que es el activo más importante de cualquier empresa, con la ayuda de ésta aplicación se podrá beneficiar tanto a clientes y propietarios directa e indirectamente a toda la comunidad,

donde las personas o clientes asiduos de esta Empresa dispongan de un servicio ágil y eficiente guardando la armonía con los funcionarios.

3.1.3. Objetivos

3.1.3.1. Objetivo General

Aplicar cada una de las fases de la Metodología Métrica 3, determinando su fiabilidad en un Sistema de Información, para poder administrar clientes y gestionar la compra-venta de vehículos de la Empresa ECUATORIALMOTORS.

3.1.3.2. Objetivos Específicos

- Informatizar los procesos manuales que se desarrollan dentro del departamento de Ventas de la Empresa ECUATORIALMOTORS, para brindar una mejor fluidez y seguridad en el momento de manejar la información que se genere.
- Proveer al personal autorizado del departamento de Ventas de la Empresa ECUATORIALMOTORS de una herramienta que facilite el desarrollo de sus actividades diarias.
- Implementar un sistema de Administración de clientes y Gestión de compra – venta de vehículos en la Empresa ECUATORIALMOTORS.

3.1.4. Impacto

El impacto a considerar se identificará dentro de cada uno de los procesos que se desarrollan en el Departamento de Ventas de la Empresa ECUATORIALMOTORS, ya que el sistema propuesto fundamentará su desarrollo en la aplicación la Metodología Métrica 3, la misma que nos

proporciona de una serie de beneficios y características que hacen de un sistema confiable y seguro en el tratamiento de la información.

Por otro lado dentro de la Empresa en la actualidad no se ha realizado ningún tipo de proyecto de este tipo dentro del departamento de Ventas, lo que genera expectativa en cada uno de los funcionarios, ya que todos aspiran contar con una herramienta informática que agilite y facilite cada uno de los procesos que se generan dentro de dicha área.

3.2. PROCESOS PRINCIPALES DE LA METODOLOGÍA MÉTRICA 3

3.2.1. Planificación del sistema de información (SI)

3.2.1.1. ACTIVIDAD 1: Inicio del plan del SI.

3.2.1.1.1. Tarea: Análisis de la necesidad del PSI

La Empresa **ECUATORIALMOTORS** de la ciudad de Salcedo al ser testigo evidente del desarrollo tecnológico, siente la necesidad de establecer una adecuada planificación para el desarrollo de un Sistema para la Administración de Clientes y Gestión de Compra – Venta de vehículos, cuyo funcionamiento se base en el adecuado tratamiento de la Información, la cual es directa responsabilidad del usuario.

- **Solicitud formal de PSI (externo)**

Debido a la necesidad de la Empresa **ECUATORIALMOTORS**, el Gerente mediante oficio (**Ver anexo 1**), solicita formalmente a la investigadora realice la correspondiente planificación del sistema de información.

- **Descripción general de la Planificación del SI:**

Se realizará la planificación del sistema de información para la administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos, además se proveerá de un módulo para la generación de contratos, y reportes generados por los empleados de la Empresa **ECUATORIALMOTORS**.

3.2.1.1.2. Aprobación de inicio de la PSI

Se aprobará **PSI** mismo que contemplará la administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos, además la generación de contratos, y reportes generados por los empleados de dicha organización (**Ver anexo 2**).

3.2.1.1.3. Tarea: Descripción general del PSI

- La Empresa **ECUATORIALMOTORS** de la ciudad de Salcedo, pretende mejorar el manejo de la información relacionada a la administración de clientes y a la gestión de compra – venta de vehículos.
- Administración automatizada de la información de todos los procesos que se desarrollan dentro del departamento de ventas.
- Factores críticos de éxito.
 - Control de ventas diarias.
 - Manejo y control de los cobros de mensualidades.
 - Manejo de registros de transacciones económicas propias de la Empresa.

3.2.1.1.4. Tarea: Determinación de responsables

- **Responsables de la Planificación del Sistema de Información**

Se determinarán a los responsables del **PSI**, cuya labor deberá alinearse a los requerimientos necesarios para el mejoramiento de los procedimientos en la administración de clientes y gestión de compra venta de vehículos de la Empresa **ECUATORIALMOTORS**.

- Ing. Luis Villacís: Gerente General de la Empresa **ECUATORIALMOTORS** de la ciudad de Salcedo.
- Ing. Vicente Chilibinga: Encargado de la Administración de clientes y de la gestión de compra - venta de vehículos.
- Srta. Vargas Chilibinga Nancy Rocío: Postulante

3.2.1.2. ACTIVIDAD 2: Definición y Organización del PSI.

3.2.1.2.1. Tarea: Especificación del ámbito y alcance

- **Descripción general del proceso de organización**

La Planificación del Sistema de información (**PSI**) será aplicada en la Empresa **ECUATORIALMOTORS** de la ciudad de Salcedo, la cual requiere de la implementación de un Sistema de Información que pueda administrar todos sus procesos y proporcionar información actualizada y libre de inconsistencias.

- **Objetivos del PSI:**

Objetivo General

Desarrollar un sistema para la administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos de la empresa **ECUATORIALMOTORS**, aplicando las fases de la metodología métrica 3, lo cual nos permitirá contar con información segura y confiable de todos los procesos que se realicen.

Objetivos Específicos

- Contar con información confiable de manera que nos permita establecer una correcta y oportuna toma de decisiones.
- Establecer estrategias de carácter técnico – administrativas para implantar el Sistema de Información.
- Definir los proyectos específicos para el desarrollo del plan, identificando los recursos necesarios para su ejecución.

3.2.1.2.2. Tarea: Organización del PSI

- **Catálogo de usuarios**

USUARIOS	DESCRIPCIÓN
Administrador	Administrará el Sistema de Información en su totalidad.
Empleados	Proporcionarán los datos para el Sistema.

- **Equipos de trabajo**

DESIGNACIÓN	RESPONSABLES
○ Alta Gerencia	Ing. Luis Villacís
○ Personal de planeación	Ing. Vicente Chilibingua Srta. Vargas Chilibingua Nancy Roció
○ Jefe de planeación	Ing. Segundo Corrales

3.2.1.2.3. Tarea: Definición del Plan de Trabajo

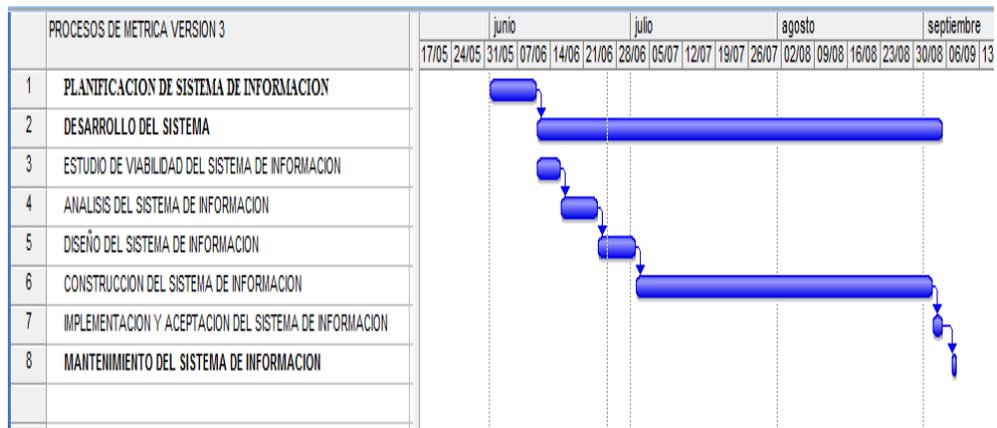
- **Plan de Trabajo**

El plan de trabajo tiene como finalidad el desarrollo de un Sistema de Información que permita al Gerente de la Empresa administrar a los clientes y gestionar la compra – venta de vehículos; para el desarrollo del mismo se tomará en cuenta todas las actividades y procesos que se llevan a cabo dentro del Departamento de Ventas, obteniendo así una herramienta que colabore en la adecuada toma de decisiones beneficiando el desarrollo organizacional de la empresa.

- **Comunicación del Plan de Trabajo**

Este plan tiene como objetivo principal el desarrollo de un Sistema de Información que permitirá al Gerente de la empresa ECUATORIALMOTORS conocer cada una de las actividades a desarrollarse en el proceso de la planificación del sistema.

GRÁFICO N° 3.1
Cronograma del Plan de Trabajo



Realizado por: La investigadora

3.2.1.3. ACTIVIDAD 3: Estudio de la información relevante

3.2.1.3.1. Tarea: Selección y análisis de antecedentes

- **Información relevante (externo)**

La Empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, tiene como misión proveer de un excelente y confiable servicio a sus clientes, el mismo que depende directamente del personal administrativo que labora en ella, por esta razón el personal debe estar continuamente motivado, capacitado para que sus actividades sean desarrolladas de la mejor manera.

- **Análisis de antecedentes**

En la Empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, todos los procesos que se llevan a cabo dentro de ella, actualmente se manejan de forma manual, lo que ha ocasionado continuos errores y pérdidas de tiempo e información.

3.2.1.3.2. Tarea: Valoración de antecedentes

- **Información relevante (externo)**

La Empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, tiene la necesidad de contar con información basada en el personal, en sus clientes y en sus transacciones diarias, en la actualidad todos estos procesos son registrados manualmente.

- **Catálogo de requisito (Requisitos generales)**

Hardware

- PC servidor / PC cliente

Software

- Sistema operativo Windows Xp o superior.
- Herramientas programación.
- Herramientas de modelamiento.
- Herramientas de base de datos.

3.2.1.4. ACTIVIDAD 4: Identificación de requisitos

3.2.1.4.1. Tarea: Estudio de los procesos del PSI

- **Modelo de procesos de la organización**

- Registro de clientes (Ver anexo 3).
- Registro de recepción de vehículos. (Ver Anexo 4).

3.2.1.4.2. Tarea: Análisis de la necesidades de información

- **Necesidades de información**

Mediante el levantamiento de información se han identificado todas y cada uno las necesidades que existen dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS, por lo cual se ha podido establecer la necesidad de automatizar todos y cada uno de los procesos que actualmente son registrados de manera manual, estos son: la administración de clientes, la gestión de compra – venta de vehículos, el cumplimiento del pago de cuotas mensuales.

- **Modelo de información**

Para la recopilación de datos se utilizara las siguientes herramientas:

- Encuesta
- Observación directa

3.2.1.4.3. Tarea: Catalogación de requisitos

- **Requisitos de los procesos afectados por el PSI**

A continuación se detallan todos los requisitos necesarios para el desarrollo del Sistema de Información, tomando en cuenta su prioridad.

PROCESOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	FUNCIÓN	PRIORIDAD
Registro de vehículos	Manual	Alta
Registro de clientes	Manual	Alta
Registro de transacciones diarias	Manual	Alta
Control de pago de mensualidades	Manual	Alta

3.2.1.5. ACTIVIDAD 5: Estudio de los Sistemas de Información actuales

3.2.1.5.1. Tarea: Objetivos

- **Objetivos del estudio de los sistemas de información actuales**

- **Objetivo General**

Implementar un sistema para la administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos de la Empresa ECUATORIALMOTORS, aplicando las fases de la metodología métrica 3, y así poder obtener un mayor rendimiento y productividad de tan importante organización.

- **Objetivos Específicos**

- Analizar la información actual de la Empresa ECUATORIALMOTORS.
- Analizar la información que podrá ser automatizada.
- Proveer de una herramienta flexible y segura al momento de procesar la información, misma que servirá para una adecuada y oportuna toma de decisiones.

- **Identificación de sistemas de información actuales afectados por el PSI**

En la actualidad no existe ningún tipo de sistema de información dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS.

3.2.1.5.2. Tarea: Análisis y valoración de los sistemas de información actuales afectados por el PSI.

Como se menciona anteriormente, en la actualidad no existe ningún tipo de sistema de información dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS.

3.2.1.6. ACTIVIDAD 6: Diseño del modelo del sistema de información

3.2.1.6.1. Tarea: Diagnóstico de la situación actual

- **Relación de los sistemas de información que se conservan y mejoras necesarias**

Actualmente la Empresa ECUATORIALMOTORS, no cuenta con un Sistema de Información, todos los procesos que se generan dentro de esta son registrados de forma manual por ello la necesidad de contar con este servicio que fortalecerá su misión institucional y mejorará su competitividad a nivel local, regional y nacional.

3.2.1.6.2. Tarea: Definición del modelo de sistemas de información

- **Modelo de sistemas de información**

Los procesos que se dan dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS, específicamente en el área de ventas son dominados por el personal designado para esa labor, quienes cumplen a cabalidad las actividades a ellos encomendadas; esto nos permite definir al Sistema de Información como una herramienta de apoyo y soporte para los usuarios; es necesario tomar en cuenta que la gestión de procesos va a estar respaldada por un servicio eficiente y oportuno, lo que nos va a permitir prever errores, ganar tiempo en la ejecución de procesos elevando así el prestigio de la Organización.

3.2.1.7. ACTIVIDAD 7: Definición de la arquitectura tecnológica

3.2.1.7.1. Tarea: Identificar la necesidades de infraestructura tecnológica

- **Entorno tecnológico actual y estándares (externo)**

Hardware

Computador de Escritorio hp Corei 5 (Cliente y Servidor)

Software

Sistema Operativo Windows 7/XP Profesional

Microsoft Office 2010

Microsoft Student y otras aplicaciones.

- **Alternativas de arquitectura tecnológica**

Hoy por hoy las actualizaciones tecnológicas nos permiten contar con un sin número de herramientas para la construcción de cualquier tipo de Sistema o software de altas prestaciones, por lo que es necesario que la organización o institución en donde se lo vaya aplicar cuente con una Infraestructura tecnológica adecuada, la misma que permita el desarrollo y la total culminación del proyecto.

3.2.1.7.2. Selección de la arquitectura tecnológica

- **Entorno tecnológico y estándares (externo)**

Para la elaboración de este proyecto es necesario tomar en cuenta los recursos y herramientas tecnológicas actuales, de las mismas que si dispone la Empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo.

- **Hardware**

Computador de Escritorio hp Corei 5 (Cliente y Servidor)

Este tipo de computador representa el siguiente nivel de productividad. **Posee la tecnología Intel® Turbo Boost 2.0**, este procesador de cuatro núcleos incluye multitarea de 4 hilos y ofrece una velocidad extra siempre que lo necesite así como características de seguridad que le ayudarán a proteger la información y los datos.

- **Software**

Sistema Operativo Windows 7/XP profesional

Es la versión de Sistema Operativo más actual de Microsoft, este nos permite aumentar la productividad y proteger la información. Como ventaja y facilidad para el usuario esta potente herramienta nos permite realizar tareas complejas consólo un par de clics, como por ejemplo la configuración de redes.

Microsoft Office

Microsoft Office está basado en el estándar de codificación Unicode que permite a los programas Office mostrar los documentos de forma correcta independientemente del idioma en el que están escritos, siempre que el sistema operativo admita los caracteres específicos de ese idioma.

- **Arquitectura tecnológica**

Como uno de los parámetros a ser considerados de gran importancia es la arquitectura tecnológica, la que nos servirá como base para el correcto desarrollo del Sistema de Información, para el presente proyecto se ha considerado lo siguiente: Dos computadores uno que será el servidor de la aplicación y el otro que será el cliente o usuario que acceda a la misma, se requerirá también herramientas de desarrollo de Software, lenguajes de programación, un eficiente gestor de base de datos, y la plataforma Windows 7/XP.

3.2.1.8. ACTIVIDAD 8: Definición del plan de acción

3.2.1.8.1. Tarea: Definición del proyecto a realizar

- **Definición de proyectos**

Implementación de un Sistema de Administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos para la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, cuyo desarrollo se basará en la metodología Métrica 3, misma que permitirá tomar en cuenta los estándares y procesos necesarios para el buen cumplimiento del proyecto, lo que nos ayudará a generar información confiable y segura.

3.2.1.8.2. Tarea: Elaboración del plan de mantenimiento del PSI

- **Plan de mantenimiento del PSI**

Establecido el plan de acción ya se puede definir las acciones que nos permitirán mantener actualizado el PSI, logrando cumplir con los plazos y metas establecidas llegando así a su terminación exitosa, es necesario conocer el grado de avance del proyecto para tomar decisiones oportunas en caso de existir alguna variación, todo ello se denomina plan de mantenimiento del PSI.

3.2.1.9. ACTIVIDAD 9: Revisión y aprobación del PSI

3.2.1.9.1. Tarea: Convocatoria de la presentación

- **Plan de presentación**

El jefe del proyecto y la investigadora enviarán la información detallada del plan de acción, los costes y beneficios del proyecto al Gerente de la Empresa ECUATORIALMOTORS, el mismo que tendrá un tiempo determinado para presentar su informe de aprobación.

3.2.1.9.2. Tarea: Evaluación y mejora de la propuesta

- **Presentación**

Luego de haberse realizado el correspondiente estudio y análisis de la realidad y necesidades de la Empresa entre el Gerente y el Jefe del Proyecto se identificaron los beneficios, costos, en que se incurrirá al implantar el Sistema propuesto por lo cual se determinó la aprobación del Plan de Sistema de Información.

- **Catálogo de requisitos del PSI**

Una vez culminada la recopilación de información se determinó cuales procesos son ejecutados de forma manual, permitiéndome como investigadora conocer los procesos ha automatizarse. Esta actividad estuvo encabezada por el jefe del proyecto y mi persona, lo que permitió determinar estándares, procedimiento y normas que se deben cumplir obligatoriamente al implementar el Sistema de Información. Los procesos identificados que se registran de forma manual son:

PROCESOS IDENTIFICADOS POR EL PSI	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
Registro de vehículos	manual	Alta
Registro de clientes	manual	Alta
Registro de transacciones diarias	manual	Alta
Control de pago de mensualidades	manual	Alta

- **Mejorar la propuesta, en los siguientes aspectos:**

Arquitectura de la información:

- **Modelo de información**

Para la recopilación de datos se utilizó la entrevista al personal administrativo de la Empresa, la encuesta dirigida a sus clientes y la observación directa a los procesos que se manejan dentro de la misma, por lo cual se pudo determinar que al Implementar el Sistema propuesto se mejorará las gestiones administrativas de la Organización.

- **Modelo de sistemas de información**

Los procesos que se dan dentro de la Empresa ECUATORIALMOTORS, específicamente en el área de ventas son dominados por el personal designado para esa labor, quienes cumplen a cabalidad las actividades a ellos encomendadas; esto nos permite definir al Sistema de Información como una herramienta de apoyo y soporte para los usuarios; es necesario tomar en cuenta que la gestión de procesos va a estar respaldada por un servicio eficiente y oportuno, lo que nos va a permitir prever errores, ganar tiempo en la ejecución de procesos elevando así el prestigio de la Organización.

- **Arquitectura tecnológica**

Como uno de los parámetros a ser considerados de gran importancia es la arquitectura tecnológica, la que nos servirá como base para el correcto desarrollo del Sistema de Información, para el presente proyecto se ha considerado lo siguiente: Dos computadores uno que será el servidor de la aplicación y el otro que será el cliente o usuario que acceda a la misma, se requerirá también herramientas de desarrollo de Software, lenguajes de programación, un eficiente gestor de base de datos, y la plataforma Windows XP.

Plan de acción:

- **Plan de proyectos**

Implementación de un Sistema de Administración de clientes y gestión de compra – venta de vehículos para la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, cuyo desarrollo se basará en la metodología Métrica3, misma que permitirá tomar encuesta los estándares y procesos necesarios para el buen cumplimiento del proyecto, lo que nos ayudará a generar información confiable y segura.

- **Plan de mantenimiento del PSI**

Establecido el plan de acción ya se puede definir las acciones que nos permitirán mantener actualizado el PSI logrando cumplir con los plazos y metas establecidas llegando así a su terminación exitosa, es necesario conocer el grado de avance del proyecto para tomar decisiones oportunas en caso de existir alguna variación, todo ello se denomina plan de mantenimiento del PSI.

3.2.1.9.3. Tarea: Aprobación del PSI

- **Aprobación formal del PSI**

Se entrega la propuesta final a la Empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, y la aprobación de la misma. (Ver Anexo 5).

- **Plan de comunicación del PSI**

Se entrega la solicitud aprobada al Departamento de Ventas de la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo.

3.2.2. Desarrollo del sistema de información

3.2.2.1. ACTIVIDAD 1: Estudio de la viabilidad del sistema de Información (EVS)

3.2.2.1.1. Tarea: Alcance del sistema

La presente tarea tiene por objeto estudiar el alcance de todas y cada una de las necesidades planteadas por el Departamento de Ventas de la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, para lo cual se realizarán las siguientes actividades: Determinar objetivos, se dará inicio al estudio de los requisitos, se identificarán las unidades organizativas para poder así establecer su estructura y funcionamiento, se analizarán las posibles restricciones, que puedan condicionar el estudio y la planificación de las alternativas a proponerse para su solución y por último se detallará la estructuración del equipo de trabajo necesario para este proceso y su respectiva planificación, lo que nos permitirá identificar los perfiles de los usuarios.

3.2.2.1.2. Tarea: Estudio de la solicitud

- **Solicitud del EVS (externo)**

Se presentará la solicitud correspondiente para el Estudio de Viabilidad del Sistema dentro de la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo (Ver Anexo 6).

- **Descripción General del Sistema**

El presente proyecto de investigación tiene como fin automatizar todos los procesos que se generan dentro del departamento de Ventas de la empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, mediante su implementación se pretende mejorar la administración de clientes y la gestión de compra – venta de vehículos dentro de la empresa, logrando obtener un considerable incremento en la calidad del tratamiento de la información.

- **Catálogo de Objetivos del EVS**

Objetivo General

Sistematizar cada uno de los procesos identificados tomando en cuenta las necesidades plasmadas dentro del PSI, para así poder cumplir con las metas planteadas.

Objetivos Específicos

- Plantear una solución establecida a corto plazo.
- Determinar y analizar riesgos de carácter técnico y económico.

- Establecer e identificar los requisitos necesarios, mismos que deben caracterizarse por tener una solución inmediata.

- **Catálogo de Requisitos**

Requisitos iniciales:

- Control de Administración de Clientes
- Control de Gestión de compra – venta de vehículos
- Control de Administración de Cobros de mensualidades.
- Registro de usuarios accidentales.

3.2.2.1.3. Tarea: Identificación del alcance del sistema

- **Descripción General del Sistema:**

Dentro de esta etapa se identificarán las correspondientes limitaciones y restricciones que el proyecto pueda enfrentar a lo largo de su desarrollo.

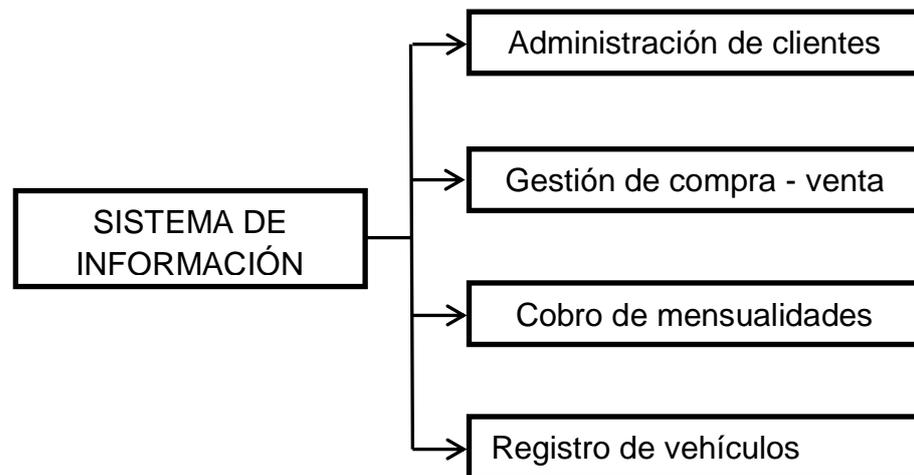
- **Contexto del Sistema**

La empresa ECUATORIALMOTORS de la ciudad de Salcedo, al verse inmersa dentro del desarrollo tecnológico que hoy demanda constante actualización en el desarrollo de los procesos que se generan dentro de la Organización, ve la necesidad de informatizar sus aplicaciones permitiéndose así establecerse como una de las empresas más importantes y productivas de la ciudad de Salcedo y porque no de la Provincia y del País.

Luego de la correspondiente recolección y análisis de información realizada se determinó informatizar todos los procesos referentes a la administración de clientes y gestión de compra venta de

vehículos, como también registro de vehículos y el cobro de mensualidades. El sistema deberá llevar a cabo todas las operaciones de Administración identificadas de forma que se acoplen en un mismo contexto.

- **Estructura Organizativa**



APLICACIONES	FUNCIÓN
Clientes	Llevará el control del ingreso y actualización de los clientes de la empresa, se denominará <u>Administración de clientes.</u>
Transacciones	Se registraran las transacciones que den como resultado de la gestión de compra – venta de vehículos, se denominará <u>Gestión de compra - venta</u>
Seguimiento de cobros	Este proceso es responsable de llevar el seguimiento y cumplimiento del cobro de mensualidades a los clientes, se denominará <u>cobro de mensualidades</u>

- **Catálogo de Usuarios**

A continuación se detalla el alcance de los usuarios en el sistema.

USUARIOS	DESCRIPCIÓN
Administrador	Administrar el sistema de información.
Usuarios	Proporcionará datos en el Sistema de información.
Postulante	Desarrollo del sistema.

3.2.2.1.4. Tarea: Especificaciones del alcance del EVS

- **Plan de Trabajo**

El plan de trabajo del EVS se sustenta en el desarrollo de un Sistema de Información, el cual permitirá establecer la menor cantidad de riesgos operatorios dentro de la ejecución de sus procesos, proporcionando así al Administrador, información precisa y veraz la cual servirá para la oportuna toma de decisiones.

- **Catálogo de Usuarios**

PARTICIPANTES	FUNCIÓN
Ing. Luis Villacis	Gerente: autoriza al desarrollo del Sistema de Información
Ing. Vicente Chiquinga	Encargado del Departamento de ventas Administrador del Sistema de Información
Ing. Segundo Corrales	Jefe de Proyecto: Director del proyecto.
Srta. Vargas Chiquinga Nancy Rocío	Postulante: ejecutará el proyecto.

3.2.2.2. ACTIVIDAD 2: Estudio de la situación actual

Esta actividad no es necesaria para el presente proyecto, debido a que en la actualidad no existe ningún otro sistema en funcionamiento, por lo tanto se tendrá que comenzar el desarrollo desde cero.

3.2.2.3. ACTIVIDAD 3: Definición de requisitos del sistema

A continuación es necesario determinar tanto los requisitos generales, prioridades y la valoración de todas las alternativas de solución.

3.2.2.3.1. Tarea: Identificación de las directrices técnicas y de gestión

Se tomarán en cuenta las aplicadas dentro de la Metodología planteada:

- **Recopilación de Directrices Técnicas y de Gestión (externo)**

Se pretende recoger información general sobre los estándares y procedimientos que deben considerarse al momento proponer una solución, relativa a las siguientes actividades:

- **La Gestión del Proyecto**

El jefe del proyecto se encargará de realizar seguimientos: De las personas a su cargo y del avance del mismo.

- **Desarrollo de Sistemas**

Para el desarrollo del sistema se aplicará como Metodología de desarrollo la Métrica 3 y como herramienta de desarrollo de software Visual Basic.net.

- **Arquitectura de Sistemas**

Centralizada

- **Política de Seguridad**

En esta actividad se han tomado en cuenta aspectos como: la creación de usuarios con sus respectivos privilegios, la asignación de claves de identificación, y la generación periódica de copias de seguridad.

- **Directrices de Planificación o Directrices de Gestión de Cambios**

Aquí se establecerá una adecuada planificación de todos y cada uno de los procesos a sistematizarse.

- **Directrices de Gestión de Calidad**

El desarrollo y la ejecución del proyecto en cuestiones de calidad se realizarán siguiendo la normativa ISO 9000.

3.2.2.3.2. Tarea: Identificación de requisitos

A continuación se detallan los requisitos que influyen directamente dentro del desarrollo del proyecto:

Administración de clientes:

- Ingreso de información de los clientes al sistema.
- Actualización de datos informativos.
- Verificación de estado crediticio de los clientes.
- Consultas de clientes bajo diferentes criterios (Cédula, apellido)

Gestión de la compra – venta de vehículos

- Ingreso de información de los vehículos que ingresan a la empresa.
- Registro de precios y estado de los vehículos
- Control de pagos de mensualidades
 - Calcular tiempo de financiamiento y cuotas mensuales en función de la entrada.
 - Calculo del interés por atrasos en pagos
 - Verificación de deudores.
- Registros sobre las ventas mensuales y anuales.

3.2.2.3.3. Tarea: Catalogación de requisitos

A continuación se enunciarán los requisitos necesarios para el desarrollo del SI, tomando en cuenta para su catalogación su prioridad.

- **Catalogación de los requisitos**

La catalogación hace referencia a la estructuración y almacenamiento de la información de forma única, confiable con el fin de poder gestionarla adecuadamente, obteniendo así la fiabilidad del sistema de información durante todo su ciclo de vida. Luego de haber realizado el correspondiente análisis de los requisitos identificados se procede a catalogarlos:

Administración de clientes:

OPERABILIDAD	PRIORIDAD	DETALLE
Funcional	Alta	Ingreso de información de los clientes al sistema.
Funcional	Alta	Actualización de datos informativos.
No funcional	Alta	Verificación de estado crediticio de los clientes.
No funcional	Media	Consultas de clientes bajo diferentes criterios (Cédula, apellido)

Gestión de la compra – venta de vehículos:

OPERABILIDAD	PRIORIDAD	DETALLE
Funcional	Alta	Ingreso de información de los vehículos que ingresan a la empresa.
Funcional	Alta	Registro de precios y estado de los vehículos
Funcional	Alta	Control de pagos de mensualidades

3.2.2.4. ACTIVIDAD 4: Alternativas de solución

3.2.2.4.1. Tarea: preselección de alternativas de solución

- **Información de productos de software del mercado (externo)**

Ya identificados y catalogados los requisitos para la elaboración del proyecto, corresponde proponer las distintas alternativas de

solución, en este caso hacemos referencia a las herramientas de desarrollo de software, entre las cuales tenemos: PowerDesigner y Rational Rose como herramientas para el modelado de la base de datos y Visual Studio.net conjuntamente con SQL server, para la construcción de la aplicación.

- **Alternativas de solución a estudiar:**

HERRAMIENTAS	DESCRIPCION
<ul style="list-style-type: none"> • Power Designer • Rational Rose • Visual.basic.Net • Microsoft SQL Server • Métrica 3 	<p>Utilizamos como herramientas de modelamiento de base de datos.</p> <p>Herramientas de construcción de la aplicación del sistema.</p> <p>Metodología de desarrollo</p>

3.2.2.4.2. Tarea: Descripción de las alternativas de solución

- **PowerDesigner 12. 5:** Permite visualizar y manipular metadatos para lograr una efectiva arquitectura dentro de la información tecnológica.
- **Rational Rose Enterprise 9.0:** Potente herramienta aplicada en el modelamiento visual UML de sistemas de software.
- **Visual Studio .NET 2005:** Herramienta diseñada para efectivizar los procesos dentro de la programación orientada a objetos.
- **Microsoft SQL Server 2005:** Base de datos que nos permite manejar grandes volúmenes de información, permitiéndonos interactuar con ella.

3.2.2.5. ACTIVIDAD 5: Valoración de las alternativas de solución

3.2.2.5.1. Tarea: Análisis de la inversión

- **Impacto dentro de la organización**

Como resultado de la automatización de los procesos que se llevan a cabo de forma manual, eminentemente se notarán grandes cambios dentro del Departamento de ventas tanto en lo organizacional como en lo funcional, generando una serie de beneficios mismos que serán intangibles. Los costos de licencias de software para el desarrollo del proyecto serán directamente responsabilidad de la Empresa.

3.2.2.5.2. Tarea: Estudio de los posibles riesgos

- **Valoración de alternativas**

- **Riesgos**

Dentro del estudio realizado para la realización del proyecto, se ha identificado y se ha valorado como riesgos aspectos como: el personal sin experiencia en el manejo de programas ofimáticos y el continuo cambio de personal.

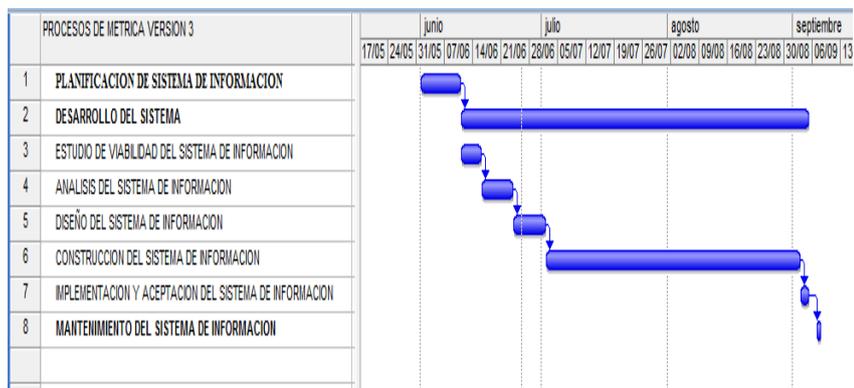
Para afrontar estos riesgos se plantean las siguientes medidas, que nos permitirán minimizar el impacto de los mismos durante la implementación del sistema:

Para minimizar el riesgo del personal sin experiencia en el manejo de programas ofimáticos se ve conveniente la capacitación técnica al personal; y sobre el cambio de

personal se cree conveniente documentar el sistema y transferir información.

- **Planificación de alternativas**

Como se menciona anteriormente actualmente no se tiene ningún otro proyecto desarrollado por lo cual, no hace falta determinar un sincronismo con el que se está tratando de implementar, pero esto no significa que no se tenga que realizar la respectiva planificación.



En el calendario se establece el tiempo total en el cual se incurrirá para la culminación del sistema propuesto.

3.2.2.6. ACTIVIDAD 6: Selección del sistema de solución

3.2.2.6.1. Tarea: Aprobación de la solución planteada

El Jefe de Proyecto después de haber revisado la solución planteada emite la respectiva autorización para su desarrollo (**Ver Anexo 7**).

3.2.3. Análisis del Sistema de Información

La etapa de análisis del sistema de información consiste concretamente en la obtención de una especificación detallada del mismo, que debe necesariamente satisfacer cada una de los requerimientos establecidos por los usuarios, lo que posteriormente servirá para el diseño del proyecto; cabe mencionar que la metodología Métrica 3 cubre aplicaciones orientadas a objetos lo que proporciona una sólida estructura al momento de manejar y procesar la información.

3.2.3.1. ACTIVIDAD 1: Definición del sistema

La primera actividad consiste en hacer una descripción del sistema, que nos permita delimitar el alcance del mismo, e identificar a los usuarios representativos.

Las tareas que se realizan dentro de esta actividad se desarrollaron en parte en el proceso de Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS), de modo que ya se cuenta con productos ya obtenidos en dicho proceso quedando solamente su adecuación como punto de partida para definir el SI.

3.2.3.1.1. Tarea: Alcance del sistema

El objetivo principal de esta tarea es delimitar el sistema de información, basándonos en el modelo de procesos especificado en el Estudio de Viabilidad del Sistema.

A continuación se definirá el catálogo de requisitos del sistema a partir del catálogo de requisitos generado en el proceso Estudio de Viabilidad del Sistema.

- **Catálogo de requisitos**

- **Administración de clientes:**

OPERABILIDAD	PRIORIDAD	DETALLE
Funcional	Alta	Ingreso de información de los clientes al sistema.
Funcional	Alta	Actualización de datos informativos.
No funcional	Alta	Verificación de estado crediticio de los clientes.
No funcional	Media	Consultas de clientes bajo diferentes criterios (Cédula, apellido)

- **Gestión de la compra – venta de vehículos:**

OPERABILIDAD	PRIORIDAD	DETALLE
Funcional	Alta	Ingreso de información de los vehículos que ingresan a la empresa.
Funcional	Alta	Registro de precios y estado de los vehículos
Funcional	Alta	Control de pagos de mensualidades

- **Estructura funcional del sistema**

- Administración de clientes
- Gestión de compra – venta de vehículos
- Control de pagos de mensualidades

- **Modelado del sistema**

- Diagrama entidad relación (**Ver Anexo 8**)

3.2.3.1.2. Tarea: Entorno tecnológico

En la presente tarea definiremos el entorno tecnológico necesario para poder cubrir los requerimientos de desarrollo del proyecto planteado, identificando sus posibles condicionantes y restricciones; para ello tomaremos en cuenta el entorno tecnológico propuesto en la descripción de la solución, que se obtuvo en el proceso Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS).

Para cubrir con las expectativas y requerimientos establecidos durante el diseño del proyecto es necesario contar con el siguiente entorno tecnológico:

- **Hardware**

- **Pc's(Arquitectura cliente - servidor)**

Consiste básicamente en que un programa el cliente que realiza peticiones a otro programa el servidor que le da respuesta, aplicando un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

- **Software**

- **PowerDesigner 12. 5:** Permite visualizar y manipular metadatos para lograr una efectiva arquitectura dentro de la información tecnológica.

- **Rational Rose Enterprise 9.0:** Potente herramienta aplicada en el modelamiento visual UML de sistemas de software.

- **Visual Studio .NET 2005:** Herramienta diseñada para efectivizar los procesos dentro de la programación orientada a objetos.
- **Microsoft SQL Server 200 5:** Base de datos que nos permite manejar grandes volúmenes de información, permitiéndonos interactuar con ella.
- **Plataforma Windows XP:** Sistema operativo multiusuario, que proporciona al usuario gran flexibilidad al momento de realizar tareas de configuración.

3.2.3.1.3. Tarea. Estándares y normas a utilizarse

A continuación se enmarcan los estándares, normativas, leyes o recomendaciones mismas que deberán ser respetadas durante todo el desarrollo del proyecto, la metodología Métrica 3 ha considerado lo siguiente:

El ciclo de vida propuesto en la Norma ISO 12207, cuyas etapas son: la planificación, el desarrollo y el mantenimiento; este estándar se basa en dos principios:

La modularidad: Que permite conseguir procesos con un mínimo acoplamiento y una máxima cohesión.

La responsabilidad: Es establecer un responsable para cada proceso.

- **Catálogo de Normas**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Gestión del proyecto	Se realizará un seguimiento exhaustivo, por parte del jefe del proyecto.
Desarrollo del SI	Aplicación de la metodología métrica 3 y Visual Studio .NET.
Arquitectura del SI	Centralizada
Política de Seguridad	Generación de claves y usuarios
Planificación y Gestión de Cambios	Se realizará la planificación de las tareas o actividades que se va automatizar.
Gestión de Calidad	A través de la normativa ISO 9000.

3.2.3.1.4. Tarea: Identificación de los usuarios participantes y finales

A continuación se presentan los usuarios participantes y finales, en la obtención de requisitos y en la validación de los distintos productos, en tal virtud se enumeran los siguientes usuarios:

- **Catálogo de Usuarios**

Perfil de Usuarios	Participantes	Alcance
Usuario	Encargado del Dep. de ventas	Registra la información obtenida de clientes y transacciones realizadas.
Administrador	Gerente	Controla el normal flujo de la información. Mantiene actualizada la base de datos.

3.2.3.2. ACTIVIDAD 2: Establecimiento de requisitos

3.2.3.2.1. Tarea: Obtención de requisitos

- **Catálogo de Requisitos**

En esta tarea se recoge información de los requisitos que debe cumplir el software, mismos que servirán de base para establecer los niveles de servicios del sistema, hay que tener en cuenta, si existen, las posibles restricciones del entorno, tanto hardware como software, que puedan afectar al sistema de información.

- **Modelo de casos de uso**

TABLA USUARIO

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: ingreso al sistema
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita ingreso al sistema

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: crea usuario
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita crear usuarios y estos se almacenan en el sistema

TABLA AUTOS

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: ingreso de datos de los autos
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos de autos

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: modifica datos de los autos
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación, el sistema solicita el código correspondiente para su validación, el administrador modifica los datos y el sistema almacena la información.

TABLA CLIENTE

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: ingreso de datos de los clientes
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos de los clientes y estos son almacenados.

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: modifica datos de los clientes
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de modificar los datos de los clientes, el sistema presenta los datos del cliente, el administrador modifica los datos y el sistema almacena la información.

TABLA CUOTA

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: crea nueva cuota
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos y estos son almacenados.

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: modifica datos de la cuota
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de modificar los datos de la cuota, el sistema presenta los datos requeridos, el administrador modifica los datos y el sistema almacena la información.

TABLA IMP_CUOTA

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: crea impuesto a la cuota
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos y estos son almacenados.

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: modifica impuesto a la cuota
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de modificar los datos del impuesto a la cuota, el sistema presenta los datos requeridos, el administrador modifica los datos y el sistema almacena la información.

TABLA GARANTE

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: ingreso del garante
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos del garante y estos son almacenados.

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: elimina registros del garante
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación del estado del garante, el sistema presenta los datos requeridos, el administrador confirma la operación.

TABLA VENTA

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: crea nueva venta
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación de ingreso de datos de la nueva venta y estos son almacenados.

CASO DE USO DE ALTO NIVEL
Nombre: modifica datos de la nueva venta
Actor: administrador
Tipo: primario
Descripción: el administrador solicita la operación modificar los datos de la nueva venta, el sistema presenta los datos requeridos, el administrador modifica los datos y el sistema almacena la información.

3.2.3.2.2. Tarea: Especificación de los casos de uso

Seguidamente se detallará cada caso de uso identificado en la tarea anterior, enunciando los siguientes aspectos:

- Descripción del escenario, es decir, cómo un actor interactúa con el sistema, y cuál es la respuesta obtenida.
- Precondiciones y poscondiciones.
- Identificación de interfaces de usuario.
- Condiciones de fallo que afectan al escenario, así como la respuesta del sistema (escenarios secundarios).

TABLA USUARIO

ESCENARIO
Nombre: ingreso del nombre y password del administrador
Propósito: permitir al administrado ingresar al sistema con todos sus privilegios asignados
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso => identifica al administrador
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema

ESCENARIO
Nombre: crear nombre y password del usuario
Propósito: permitir al usuario ingresar al sistema
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso => crear usuario
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevos usuarios
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como usuario

TABLA AUTOS

ESCENARIO
Nombre: ingreso de datos de los autos
Propósito: permitir al administrador manipular datos de los autos
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > ingresar autos
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema

ESCENARIO
Nombre: crea nuevas marcas de autos
Propósito: permitir al administrador crear nuevas marcas para los autos
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > crear nuevas marcas
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

TABLA CLIENTE

ESCENARIO
Nombre: muestra la lista de clientes que se encuentran dentro del sistema
Propósito: desplegar la lista de clientes al administrador
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > despliega listado de clientes
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

ESCENARIO
Nombre: ingresa nuevos clientes al sistema
Propósito: permitir al administrador ingresar datos del nuevo cliente
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > crear nuevo cliente
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

TABLA CUOTA

ESCENARIO
Nombre: crear nueva cuota
Propósito: permite al administrador establecer la forma de pago por la transacción realizada
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > crear cuota
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

ESCENARIO
Nombre: tiempo de crédito
Propósito: permitir al administrador conocer el tiempo del crédito emitido
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > conocer tiempo de crédito
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

TABLA IMP_CUOTA

ESCENARIO
Nombre: crear impuesto
Propósito: permite al administrador generar un impuesto adicional a la cuota en función del tiempo de mora del cliente
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso => crear impuesto
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

ESCENARIO
Nombre: retraso de pagos
Propósito: permitir al administrador conocer que clientes están retrasados en sus pagos de mensualidades
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso => pagos de mensualidades
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

TABLA GARANTE

ESCENARIO
Nombre: ingreso de garantes
Propósito: permite conocer al administrado los garantes de sus clientes.
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso => ingreso garantes
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

ESCENARIO
Nombre: modifica garantes
Propósito: permitir al administrador modificar los datos del garante
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > modifica garante
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

TABLA VENTA

ESCENARIO
Nombre: ingreso de ventas
Propósito: permite conocer al administrado las ventas realizadas.
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > ingreso de ventas
Precondiciones: deben existir formularios de los procesos informatizados
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

ESCENARIO
Nombre: porcentaje de ventas
Propósito: permitir al administrador conocer las ganancias obtenidas por las ventas realizadas.
Tipo: sistema
Referencias: caso de uso = > reporte ventas
Precondiciones: deben existir formularios para la creación de nuevas marcas
Poscondiciones: se permite el ingreso al sistema como administrador

3.2.3.3. ACTIVIDAD 3: Identificación de los subsistemas

3.2.3.3.1. Tarea: Determinación de subsistemas

- **Descripción de los subsistemas**

En esta fase nos encargamos de determinar cada uno de los subsistemas que resultan de la descomposición del sistema general, con el objeto de facilitar el tratamiento de la información.

- Subsistema para la administración de clientes
- Subsistemas para la gestión de compra-venta de vehículos.
- Subsistemas para el control de pagos de mensualidades.

3.2.3.3.2. Tarea: Integración de los subsistemas

Para el cumplimiento de esta tarea necesitamos revisar el modelo, en el cual se puede afirmar que no se ha encontrado ninguna duplicidad ni inconsistencia. Por lo expuesto anteriormente podemos darnos cuenta que el desarrollo del proyecto va por buen camino por lo que se recomienda pasar a la **ACTIVIDAD 4** de la metodología MÉTRICA 3.

3.2.3.4. ACTIVIDAD 4: Análisis de los casos de uso

3.2.3.4.1. Tarea: Identificar la clases asociadas a un caso de uso

- **Modelo de Clases de Análisis**

Dentro de esta tarea identificamos los objetos necesarios para la realización del caso de uso, para lo cual debemos basarnos en las especificaciones que tenemos del mismo.

Las clases que se identifican en esta tarea pueden ser:

- **Clases de Entidad:** Información que se manipula dentro de un caso de uso.
- **Clases de Interfaz de Usuario:** Describe la interacción entre los sistemas y los actores del mismo, por ejemplo: Los formularios.
- **Clases de Control:** Coordinan la secuencia de transacciones y control de los objetos relacionados con un caso de uso.

3.2.3.4.2. Tarea: Descripción de la interacción de objetos

Se procede a realizar el análisis de relación de los casos de uso.

3.2.3.5. ACTIVIDAD 5: Análisis de las clases

3.2.3.5.1. Tarea: Identificación de entidades y atributos

- **Comportamiento de las clases**

Entidades	Atributos
AUTOS	cod_auto, placas_auto, marca_auto, tipo_auto,color_auto, anof_auto,anom_auto, precio_auto,fechav_auto,vendido_auto,motor_auto, chasis_auto,modelo_auto,ciudadm_auto
CLIENTE	cod_cli,primer_nombre,segundo_nombre,primer_a apellido,segundo_apellido,cedula_cli, ciudad_cli,direccion_cli,obervacion_cli,eliminado_ cli,sexo_cli,fono_cli,celular_cli
IMP_CUOTA	imp_cuota_id, nombre_id,codigo_id,saldoant_id, valor_id, adicional_id, saldoact_id, ncuota_id,pagado_id,observaciones

CUOTA	cod_cuota,cod_ven,cod_cli,num_cuota,valor_cuota , adicional_cuota,saldo_cuota,fechaapagar_c uota,fechapagada_cuota,pagadopor_cuota,cancelad a_cuota,observaciones_cuota,numt_cuota
GARANTE	cod_ga,cod_ven,na_ga,cedula_ga,cd_ga,fonos_ga
VENTA	cod_ven,cod_cli,cod_auto,cod_ga1,cod_ga2,fventa _ven,vventa_ven,ncuota_ven,interes_ven, adicional_ven,tventa_ven,cancelado,vcuota_ven,ob servacion_ven,entrada_ven,usuario_ven
USUARIO	cod_usu,nombres_usu,ncorto_usu,clave_usu

3.2.3.5.2. Tarea: Identificar asociaciones y agregaciones

En el diagrama se reflejan sólo los nombres de las clases, dado que los atributos y métodos serán descritos textualmente en la fase de diseño del sistema de información (DSI), así el diagrama está mucho más claro y es más manejable y legible.

3.2.3.6. ACTIVIDAD 6: Elaboración del modelo de procesos

El presente proyecto está basado en el análisis orientado a objetos, por lo cual no es necesario desarrollar esta actividad ya que esta solamente se da en el Análisis Estructurado.

3.2.3.6.1. Tarea: Obtención del modelo de procesos del sistema

No es necesario desarrollar esta tarea.

3.2.3.6.2. Tarea: especificación de interfaces con otros sistemas

No es necesario desarrollar esta tarea.

3.2.3.7. ACTIVIDAD 7:Definición de interfaces de usuario

En la presente actividad lo que se hace es especificar las interfaces que existen como medio de comunicación entre el sistema y el usuario: formato de pantalla, diálogos, información, etc.El presente sistema contiene interfaces con perfiles de: Usuario y Administrador.

3.2.3.7.1. Tarea: Especificación de los principios generales de la interfaz.

Perfil de Administrador:Perfil que permitirá tener acceso al 100% de potencialidades y recursos del sistema a través de un menú el cual proporcionará información cómo: El ingreso a cada una de las operaciones del sistema, manipulación de la información, consulta de datos y registro de operaciones realizadas por los usuarios.

Perfil de Usuario: Perfil que contará con una pantalla que permita el ingreso de un código de identificación para acceso a los usuarios.

3.2.3.9 MANUAL DE LA APLICACIÓN

Al ingresar al sistema se digita el siguiente password, en usuario **admin** y en la contraseña **admin**.

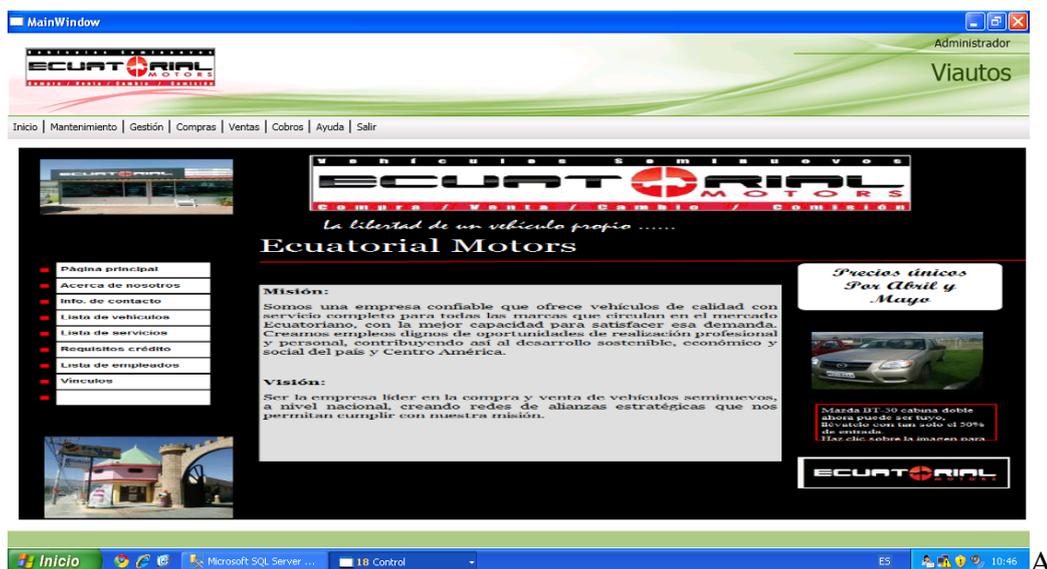
GRÁFICO N° 3.2 INGRESO AL SISTEMA



REALIZADO POR: La investigadora

La pantalla principal esta dividida en cinco partes para el funcionamiento del sistema. A continuación se detalla cada una de las opciones del menú Archivo.

GRÁFICO N° 3.3 PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA



REALIZADO POR: La investigadora

INGRESO DE NUEVOS VEHÍCULOS

En la Pantalla principal al hacer clic en **Ingreso de Nuevos Vehículos**, se llega a este formulario

GRÁFICO N° 3.4
INGRESO DE NUEVOS VEHÍCULOS

The screenshot shows a web application window titled 'Mantenimiento de Vehículos'. Inside, there is a form titled 'Ingresos de Autos'. The form contains several input fields: 'Tipo' (dropdown), 'Estado' (dropdown), 'Matriculado hasta' (text), 'Marca' (dropdown), 'Color' (dropdown), 'Año de fabricación' (text), 'Modelo' (text), 'Placa' (text), 'Provincia' (dropdown), 'Motor' (text), 'Precio' (text), 'Chasis' (text), and 'Notas' (text area). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

REALIZADO POR: La investigadora

GRÁFICO N° 3.5
REGISTRO DE VEHÍCULOS

The screenshot shows a web application interface for vehicle registration. At the top, there are four buttons: 'Nuevo', 'Editar', 'Eliminar', and 'Listar'. Below them is a section titled 'Vehículos' with search filters for 'Tipo', 'Estado', 'Marca', and 'Color'. Below the filters is a section titled 'Lista de Vehículos' containing a table with the following data:

Marca	Tipo Vehículo	Modelo	Año	Color	Estado	Matricule	Precio	Placa
Audi	Coupe	C5	2000	Azul	Regular	2005	18000.00	xca-119
Audi	Camionetas	1	1	Azul	Malo	1	1.00	xca-120
Audi	Camionetas	1	1	Azul	Malo	1	1.00	xca-121
Chevrolet	Camionetas	dmax	2009	Blanco	Bueno	2011	15000.00	xca-124
Chevrolet	Hashback	aveo	2007	Azul	Regular	2008	5000.00	xca-123
Chevrolet	Camionetas	1985	2000	Blanco	Bueno	2012	1000.00	XXXX
Audi	Sedan	2011	2003	Azul	Bueno	2012	25000.00	xxxx
Chevrolet	Camionetas	1996bbçç	1993	Plata	Malo	2010	2500000.00	ht
Audi	Coupe	2011	2000	verde	Bueno	2012	13000.00	LLLL

REALIZADO POR: La investigadora

GRÁFICO N° 3.6 VEHÍCULOS VENDIDOS

Marca	Tipo Vehículo	Modelo	Año	Color	Precio	Fecha de Venta	Fecha Último Pago
Audi	Coupe	CS	2000	Azul	18000.00	2/21/2012 9:21:44 AM	2/25/2012 11:36:03 AM
Chevrolet	Hashback	aveo	2007	Azul	5000.00	2/25/2012 11:35:37 AM	2/25/2012 12:31:05 PM
Chevrolet	Camionetas	dmax	2009	Blanco	15000.00	3/8/2012 11:48:37 AM	

REALIZADO POR: La investigadora

INGRESO DE NUEVOS CLIENTES

En la Pantalla principal al hacer clic en **Ingreso de Nuevos Clientes**, se llega a este formulario.

GRÁFICO N° 3.7 REGISTRO DE PERSONAS

REALIZADO POR: La investigadora

Pulsamos el icono de **Nuevo Cliente** y se habilitara los controles para poder llenar los datos del cliente, al hacerlo guarda dicho ingreso, clic en **Guardar**, y listo pero si quiere cancelar el proceso clic en **Cancelar**.

GRÁFICO N° 3.8 LISTADO DE CLIENTES

Nuevo
Editar
Eliminar
Listar

Cientes

Tipo: Ciudad:

Apellido: Cédula:

Lista de Personas

Tipo Cliente	Cédula	Apellidos	Nombres
Cliente Final	0502222521	casa	pedro
Cliente Final	0502375899	Casa	Maria
Cliente Final	1803396686	PERELTA	JOSE
Cliente Final	1803396658	Lozada	Katty

REALIZADO POR: La investigadora

VENTA DE VEHÍCULOS

En la Pantalla principal al hacer clic en **Venta de Vehículo**, al estar en esta pantalla se despliega la ventana para ingresar una venta, pudiendo notar 4 secciones, La información del Cliente, La información de los Garantes, La información del vehículo a vender, y la información de la venta propiamente.

GRÁFICO N° 3.9 VENTA DE VEHÍCULO

REALIZADO POR: La investigadora

Al hacer clic en **Nuevo**, se habilitara los controles, podrás seleccionar en la primera parte de la ventana uno de los clientes ingresados ya con anterioridad (en esta parte solo podrás seleccionar el cliente los otros controles están deshabilitados).

GRÁFICO N° 3. 10 LISTADO DE CLIENTES POR COBRAR

Cliente	Placa	Fecha	Valor	telefono
Maria Casa	xca-124	8/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
Maria Casa	xca-124	4/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-123	4/23/2012 12:00:00 AA	1050.00	032145789
pedro casa	xca-124	5/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-119	6/22/2012 12:00:00 AA	1150.00	032145789
pedro casa	xca-123	5/23/2012 12:00:00 AA	1850.00	032145789
Maria Casa	xca-124	6/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-119	6/22/2012 12:00:00 AA	1150.00	032145789
Maria Casa	xca-124	7/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-119	7/22/2012 12:00:00 AA	1150.00	032145789
Maria Casa	xca-124	8/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-119	8/22/2012 12:00:00 AA	1150.00	032145789
Maria Casa	xca-124	9/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465
pedro casa	xca-119	9/22/2012 12:00:00 AA	1150.00	032145789
Maria Casa	xca-124	10/10/2012 12:00:00 AA	25.00	03285465

REALIZADO POR: La investigadora

CONCLUSIONES

- Con la Implantación del Sistema se logrará el objetivo principal de este trabajo, el mismo que permite que los datos se generen de manera rápida, seguridad y confiabilidad.
- Que después de aplicar el sistema se puede brindar mejor servicio al cliente porque agiliza los procesos de cobros.
- Se concluye que al dar un seguimiento a los clientes accidentales genera una mejor rentabilidad a la Empresa.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer programas de capacitación tecnológica para el personal técnico y usuarios internos y externos de la Empresa ECUATORIALMOTORS.
- Se recomienda que el sistema podría generar contratos de venta
- Se recomienda que el sistema podría generar reportes

GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

A

Administración: Es un proceso que consiste en las actividades de planeación, organización, dirección y control para alcanzar los objetivos establecidos utilizando para ellos recursos económicos, humanos, materiales y técnicos a través de herramientas y técnicas sistematizadas.

C

Computadora.- Es un dispositivo electrónico que permite procesar información y datos con programas diseñados para ello. Actualmente este término no se usa demasiado en el mundo de la informática.

E

Ejecución: es el proceso mediante el cual una computadora lleva a cabo las instrucciones de un programa informático.

Empresa: Es la institución o agente económico que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado.

I

Implementación: Formas y métodos para llevar a cabo algo.

M

Metodología.- Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia.

P

Procedimiento: Puede considerarse como la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen una unidad, en función de la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación.

R

Recuperación de información: es el conjunto de tareas mediante las cuales el usuario localiza y accede a los recursos de información que son pertinentes para la

resolución del problema planteado. En estas tareas desempeñan un papel fundamental los lenguajes documentales, las técnicas de resumen, la descripción del objeto documental.

S

Seguridad: La seguridad de las instalaciones, los datos y la información generada es parte de una conversión satisfactoria. La seguridad tiene tres aspectos interrelacionados, física, lógica y de comportamiento. Los tres tienen que trabajar juntos si se pretende que la calidad de la seguridad permanezca alta.

Servidor: Computadora central de un sistema de red que provee servicios y programas a otras computadoras conectadas.

T

Tecnología: es el conjunto de habilidades que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades.

U

Usuario: Son las personas que acceden a los servicios que presta la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

CONSULTADAS

JAMES,Senn, Análisis y Diseño de Sistemas de información; México, Ediciones MCGRAW-HALL segunda Edición1992.

BERNAL, Cesar, Manual Moderno de Informática; Colombia, Ediciones ZAMORA cuarta Edición 2004.

SÁNCHEZ, Carmelo, SQL server, Madrid España, Ediciones Primera Edición, 2001.

RON SOUKOP, kalenDelaney , Análisis del SQL server, Segunda Edición, Lima_ Perú 2002.

LIMUSA, A, Análisis de Base de Datos, Primera Edición, México 1994.

DORADO, José Antonio, Seguridades de Base de Datos, Segunda Edición, Cuenca 2004

TORREZ, Cesar. A, Introducción a la Administración, Primera Edición, MEXICO2002.

PERKINS,Charles, Seguridad de información; Madrid, Ediciones MCGRAW-HALL tercera Edición2003.

ALCANTARA H. Mildred, El mundo de Internet 2002, (Perú 2001, pág. 198).

DECEMBER John, Introducción a Java (México 1996, pág. 5).

MARTÍN S, Antonio J, Programador Java Curso práctico primera edición (México 2007, pág. 20).

NEGRINO Tom & SMITH Dori, Guía de Aprendizaje Java Script & Ajax para diseño web, Sexta edición, (España 2007, pág. 2).

MARCOMBO S.A, El gran libro de JavaScript (Madrid 1997, pág. 22).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

DUBOIS Paúl, Edición Especial MySQL, (España 2000, pág. 23).

THIBAUD Cyril, (España 2006, pág. 12).

KANHN Lovis & LOGAN Laura, Construya su propia web, (España 1997, pág.209).

TIM Marley & TIM Hartley, Manual para Programadores DB2/SQL (España 1991, pág. 310).

ATZENI, P., CERI, S., PARABOSCHI, S. & TORLONE, R:(España, 1991, pág. xxi).

<http://europa.eu/legislationsummaries/>

[http://www.novatechinfo.com/servicios/mejores.](http://www.novatechinfo.com/servicios/mejores)

[http://www.rhernando.net/modules/tutorials/doc/ing/metrica.](http://www.rhernando.net/modules/tutorials/doc/ing/metrica)

http://sgsi-bb_dd27001.blogspot.com

[http://www.microsoft.com/sql/howtobuy/default.](http://www.microsoft.com/sql/howtobuy/default)

<http://msdn2.microsoft.com/>

[http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid.](http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid)

<http://es.duamu.com/re/articulo/Microsoft.NET>

[http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing.](http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing)

[http://www.monografias.com/trabajos14/cliente-supermercado/cliente-supermercado.](http://www.monografias.com/trabajos14/cliente-supermercado/cliente-supermercado)

[http://www.monografias.com/trabajos31/metodologia-itol/metodologia-itol.shtml:](http://www.monografias.com/trabajos31/metodologia-itol/metodologia-itol.shtml)

<http://Monografias.com/analisis-de-sistemas-informaticos.html>

<http://www.wordreference.com/definicion/implementacion.html>

[http://www.consultaanteproyecto/sinonimos/plan.htm,](http://www.consultaanteproyecto/sinonimos/plan.htm)

<http://ar.groups.yahoo.com/group/foro-itol./html>

http://www.monografias.com/sobre_metodologia.com