

SANMARTÍN

Fundación Universitaria

Facultad de Universidad Abierta, A Distancia y Virtual

S.I.P.V (sistema de Información Punto de Venta)

Tesis para obtener el grado de:

Ingeniería de Sistemas

Presenta

Daniel Rojas Noreña

Asesor

Carlos Alberto Consuegra

Sabaneta – Colombia

Noviembre de 2018

Índice

Resumen	5
Abstract.....	6
Introducción.....	7
Glosario	8
Capítulo 1. Problema	10
1.1. Antecedentes del Problemas	10
1.2. Planteamiento del problema	10
1.2. Formulación del problema.....	11
Sistematización del problema.....	12
1.3. Objetivos	12
1.3.1. Objetivo General.....	12
1.3.2. Objetivos Específicos.....	12
1.4. Justificación.....	13
Capítulo 2. Marco Referencial	16
2.1. Marco Histórico - Antecedentes	16
2.2. Marco Teórico	19
2.3. Marco Legal.....	23
Capítulo 3. Metodología.....	25
3.1. Tipo de estudio	25
3.2. Participantes	25
3.2.1. Población.....	26
3.2.2. Muestra.....	26
3.3. Instrumentos.....	27
3.4. Procedimiento de Investigación	27
3.5. Estrategia de Análisis de datos	27
Capítulo 4. Análisis de Resultados	29
4.1. Metodología SCRUM:.....	32
4.2. Infraestructura de la empresa	32
4.2.1. Objeto social	32
4.2.2. Ubicación Geográfica	32
4.2.3. Reseña histórica de la empresa	32
4.3. Lista de necesidades requeridas para la realización del S.I.P.V.....	35

4.3.1. Lista de necesidades físicas requeridas para la realización del S.I.P.V.	35
4.4. Personal que participa.	36
4.5. Delimitación del sistema (alcance):	36
4.6. Definición de las características claves del proyecto.	36
4.6.1. ¿Por qué va a desarrollar el sistema?	36
4.6.2. ¿Para qué va a desarrollar el sistema?	37
4.7. Analista del software.	37
4.8. Conocimientos y habilidades que se requieren por parte del equipo desarrollador.	37
4.8.1. Conocimientos:	37
4.8.2. Habilidades:.....	37
4.9. Requisitos del sistema.....	37
4.9.1. Recursos Técnicos.	37
4.9.2. Recursos humanos.	38
4.10. Métodos a utilizar para la obtención de requisitos.	39
4.11. Entorno Técnico.	39
4.12. Etapa de Planeación.....	40
4.12.1. Plan de desarrollo del proyecto 40	40
4.12.2. Estrategia de desarrollo general del proyecto..... 40	40
4.13. Actividades de control:	41
4.14. Etapa de Modelado (Análisis y Diseño)..... 42	42
4.14.2. Estudio de factibilidad empresarial. 42	42
4.15. Alternativas y recomendaciones para lograr que el proyecto sea más factible. 47	47
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones..... 53	53
5. 1 Conclusiones 53	53
5. 2 Recomendaciones 54	54
Referentes Bibliográficos 55	55
Apéndices..... 56	56
Apéndice A. Instrumento N° 1. Encuesta..... 56	56

Indicé de Tablas

Tabla 1. <i>Marco de actividades</i>	38
Tabla 2. <i>Lista de riesgos proactivos</i>	40
Tabla 3. <i>Cronograma de actividades</i>	41
Tabla 4. <i>Diccionario de terminales</i>	51
Tabla 5. <i>Diccionario de terminales</i>	51
Tabla 6. <i>Diccionario de almacenamiento</i>	52
Tabla 7. <i>Cliente</i>	52
Tabla 8. <i>Vendedor</i>	52
Tabla 9. <i>Producto</i>	52

Indicé de Figuras

<i>Figura 1.</i> Organigrama de la empresa.....	35
<i>Figura 2.</i> Diagrama de entradas y salida de información.....	44
<i>Figura 3.</i> Caso de uso 1.....	44
<i>Figura 4.</i> Caso de uso 2.....	45
<i>Figura 5.</i> Clases.....	45
<i>Figura 6.</i> Colaboración.....	46
<i>Figura 7.</i> Componentes.....	46
<i>Figura 8.</i> Modelo entidad relación.....	47
<i>Figura 9.</i> Diagrama relacional.....	48
<i>Figura 10.</i> Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 0.....	48
<i>Figura 11.</i> Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 1.....	48
<i>Figura 12.</i> Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 2 proceso 1.....	49
<i>Figura 13.</i> Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 2 proceso 2.....	49
<i>Figura 14.</i> Diagramas de flujos de datos 1.....	49
<i>Figura 15.</i> Diagramas de flujos de datos 2.....	50
<i>Figura 16.</i> Diagramas de flujos de datos 3.....	50

Resumen

El internet a través de los tiempos se ha convertido en uno de los inventos más importantes del mundo; a través de él, el mundo y las empresas interactúan de una manera mucho más ágil sin importar el lugar donde este; la información navega de una manera más ágil y más segura y las empresas día a día utilizan esta herramienta para realizar cada uno de sus procesos. Este proyecto describe el análisis, diseño y construcción de un sistema que apoya los procesos que se llevan a cabo en una óptica como registro de usuarios, vendedores, productos, ventas y estadísticas, que funciona a través de un aplicativo web y con el cual se busca tener mayor agilidad en sus procesos y mejorar la seguridad en la información manejada.

Palabras claves: Ingeniería del Software, Metodología de desarrollo de Software SCRUM, Aplicaciones de internet, sistema inventarios y ventas.

Abstract

The internet through the ages has become one of the most important inventions in the world; Through it, the world and companies interact in a much more agile way no matter where they are; the information navigates in a more agile and more secure way and the companies every day use this tool to carry out each one of their processes. This project describes the analysis, design and construction of a system that supports the processes that are carried out in an optics such as user registration, vendors, products, sales and statistics, which works through a web application and with which seeks to have greater agility in their processes and improve the security in the information handled.

Keywords: software engineering, Scrum software development methodology, internet applications, inventory and sales system.

Introducción

El sistema SIPV es un software de inventarios y ventas el cual agiliza procesos y brinda seguridad a los datos dentro de la compañía.

Las compañías a pasar el tiempo van analizando cuales son las necesidades que cuenta cada uno de los departamentos y como pueden cuidar la información que es algo vital en el ámbito empresarial; ahí es donde la empresa debe analizar que cada proceso debe ser de una manera sistemática, que deben implementar software que les permita agilizar los procesos y les permita brindar la información, como también poder contar con esta en cualquier momento estando actualizada.

La empresa Eidon Distribuidores Flórez realiza los procesos de compras, ventas, inventario y estadísticas de una manera manual, utiliza libros y material físico para llenar cada uno de sus datos, y sus facturas son físicas sin llevar un registro y un seguimiento de estas; por ende la empresa se ve en la necesidad de implementar un software que surta cada una de las necesidades y pueda estar al día en los impuestos y lo que la ley les valla solicitando.

Dicha empresa al evaluar las necesidades se compromete con el personal de poder entregar un software que les garantice un mejor desempeño en sus cargos y puedan optimizar cada proceso dentro de la compañía, llevando así toda la información en un tiempo real, y brindando cada una de estas y así evitando problemas dentro de la compañía por la pérdida de la información de algún proceso.

Glosario

PHP: Es el acrónimo Hypertext Preprocessor, en un lenguaje de programación orientado a la web que permite crear aplicaciones web dinámicas.

HTML: Son las siglas en inglés de HyperText Markup Language es un lenguaje de Marcado estándar para la creación de páginas y aplicaciones web.

MySQL: Programa informático de código abierto para crear y manipular base de datos SQL.

CSS: Es una hoja de estilos para modificar el diseño de los elementos HTML de una página web.

Programación Orientada A Objetos: Está basado en la creación de objetos, los cuales tienen unos atributos y comportamientos, para el desarrollo de aplicaciones informáticas.

Aplicaciones de Escritorio: Son los programas informáticos que se encuentran instalados en el computador y se ejecuta desde el mismo.

Aplicaciones de Internet: Son programas informáticos los cuales se encuentran instalados en un servidor en internet y se pueden acceder a ellos mediante una página web.

Base de Datos: Son datos que representan cierta información, los cuales a su vez forman tablas que se pueden relacionar entre sí.

Computación en la Nube: Es con el cual se ofrecen servicios tecnológicos a través de internet, tales como correo electrónico, el almacenamiento de archivos, almacenamiento de páginas web, disco duro virtual entre otros.

Hipertexto: Tecnología que permite crear texto dinámico con contenido multimedia, por el que se puede navegar mediante hipervínculos.

HOSTING: Es el nombre con el que se le conoce al servicio que permite alojar páginas web y archivos en un servidor para ser accedidos desde internet.

Interfaz de Usuario: Es la presentación que tiene el software de cara al usuario, está compuesta por todos los objetos necesarios para que los usuarios interactúen con las aplicaciones como lo son los botones, cuadros de texto, barras de desplazamiento entre otros.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación cuyas instrucciones se interpretan y ejecutan en el navegador web de los usuarios. JavaScript permite dar dinamismo a las páginas web y hacer mejoras en su interfaz.

Lenguaje de Programación: Conjunto de reglas e instrucciones que especifican la sintaxis y semántica que debe llevar el código fuente de un programa informático.

Motor de Bases de Datos: Software que permite crear y administrar bases de datos, permitiendo manipular su información a través de consultas.

Sistema Operativo: Conjunto de archivos y programas que hacen las veces de intermediario entre el hardware, software y el usuario; permitiendo así que éste interactúe con cada una de las partes de la máquina.

UML: Son las siglas en inglés de *Unified Modeling Language* o *Lenguaje Unificado de Modelado*, que es el lenguaje que haciendo uso de gráficos permite modelar un sistema bajo los conceptos de Programación Orientada a Objetos.

Capítulo 1. Problema

1.1. Antecedentes del Problemas

Durante los últimos años, se han venido presentando cambios en el sistema de facturación en Colombia, ya las necesidades de las empresas se van viendo de una manera más sistemática, y los procesos manuales se van dejando a un lado y así se logra optimizar los procesos dentro de las compañías. La empresa Eidon Distribuidores Flórez es una empresa que va creciendo poco a poco y que en el pasado no se esperaba tantos avances, y se dejó a un lado los procesos importantes como son los datos de la compañía; al pasar el tiempo la empresa ve la necesidad de que cada proceso se pueda sistematizar y puedan adquirir los datos desde el lugar donde estén, sin necesidad de dirigirse los directivos hasta las sedes, sino poder tener la información en cualquier momento y sea mucho más precisa.

La empresa al ver esas necesidades explora muchas opciones en las cuales podrían manejar la información y las ventas de una manera más organizada, pero a pesar de mirar muchos procesos que serían manuales, llegan a la conclusión que es necesario crear un sistema informático, el cual ayudara en cada uno de los procesos y brindara la información de la empresa.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente la empresa Eidon Distribuidores Flórez presenta muchas dificultades con los usuarios, debido a la lentitud con la cual son atendidos y la demora en responder sus solicitudes. Estos detalles están ocasionando la pérdida de clientes y de los procesos manuales. Por tal motivo se llegó a un acuerdo con los accionistas de la empresa, el cual sería sistematizar todos los procedimientos necesarios para el buen control de la información que sea requerida por los

usuarios y el personal administrativo. Uno de los problemas que se solucionaría con la implementación del sistema de información es la pérdida de documentos que son de vital importancia ya que esto puede ocasionar problemas para la empresa. Por pérdida o robo de información de vital importancia ya que no se encuentra sistematizado y puede ser fácil de manipular los documentos por ser totalmente manuales.

Con el desarrollo del sistema de información, se espera corregir dichas inconsistencias, además de entrar a formar parte de un mundo sistematizado, el cual es cada vez más competitivo y lleno de nuevos sistemas de programación y encapsulado de la información importante de las empresas y nos lleva a estar a la par con las exigencias del mercado y de nuestros proveedores.

Estamos en un tiempo donde todo se mueve bajo el ámbito tecnológico; ya que hasta una tienda de barrio tiene sus procesos sistematizados, llevando un inventario más preciso de sus productos y así pueden saber que productos les hacen falta o cuales se venden más de una manera más ágil y sin tanta pérdida de información.

El sistema S.I.P.V. se encargaría de mejorar cada uno de los procesos, además se llevaría toda la información en una base de datos y así se podría acceder a ella de una manera más ágil y desde cualquier lugar con solo una conexión a internet.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo mejorar el proceso de registro y ventas que lleva a cabo la empresa Eidon Distribuidores Flórez en forma manual evitando la pérdida de información y mejorando los tiempos de respuesta mediante el desarrollo de un sistema de información?

Sistematización del problema

¿Qué tecnologías se deben utilizar para poder llevar el registro y ventas de la empresa y así avanzar en la tecnología?

¿Cómo capacitar al personal para que comience a trabajar de una manera sistemática sin llevar procesos manuales y ser más eficientes?

¿Qué estructura Tecnológica debemos utilizar para implementar los cambios?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Diseñar y desarrollar un sistema seguro de información administrativo que sistematice y evite la pérdida de información de registro de inventarios, de ventas y de pagos, mejorando los tiempos de respuesta y los costos que tienen las áreas las diferentes de la empresa Eidon Distribuidores Flórez.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Indagar y determinar las necesidades tecnológicas en la empresa Eidon Distribuidores Flórez.
- Identificar y determinar los procesos de las áreas de la empresa que se deben estandarizar mediante sistema de información, mejorando los tiempos de respuesta y los costos.
- Estandarizar los procesos de la empresa, a partir las necesidades encontradas en el diagnostico.

1.4. Justificación

Inicialmente se realiza un estudio de todas las limitantes en cuanto a procesos de negocios y ventas de la organización; como es el manejo y la exposición de los productos de cara al cliente.

Se verifica que los procesos que la compañía Eidon Distribuidores Flórez realiza en el área de ventas, contabilidad, y administración lo hacen de una manera manual; es decir todo lo llevan en hojas físicas; tanto las facturas como los procesos administrativos y de contabilidad.

El sistema S.I.P.V facilitará los procesos dentro de la compañía; además que le dará más seguridad a la información que es vital en estos tiempos. Ya que tener solo información física de una empresa se corre con mayores riesgos de pérdida o falsificación de esta, por esto vemos necesario la creación de este sistema.

Una de las principales dificultades o problemas que la empresa cuenta es con la inseguridad de la información, donde vemos que es algo vital entrar a analizar, y corregir estos errores que pueden ser fatales a la hora de la pérdida de esta.

El sistema S.I.P.V maneja los datos desde la base de datos de MYSQL, donde estos datos están guardados con unos procesos de seguridad que garantizara a la empresa menos vulnerabilidad en estos datos.

Las empresas de ahora, deben manejar la información de una manera digital, porque en temas legales de impuestos, retenciones y compras, toda esta información la deben entregar por medio de un sistema, donde se pueda verificar con mayor facilidad que toda esta información sea correcta.

Cada vez que el tiempo pasa, las empresas deben tener una mayor visión frente a cada uno de sus procesos y mirar cuales de estos puede ayudar que su compañía crezca más y más. Y como vemos ahora la gran mayoría de empresas están sistematizando cada uno de los procesos, y garantizando así mayor alcance a las personas.

Al realizar ya compras y ventas, las personas no tienen la necesidad muchas veces de moverse de sus casas o trabajos, ya que por medio de una simple llamada o con acceder a una computadora o un dispositivo móvil pueden realizar estos procesos y así ahorrarle tiempos y costos tanto a la persona que vende como a la que compra diferentes productos.

Los sistemas no es algo que debemos tener temor, sino que es algo que día a día en cada una de nuestras cosas están, y que con el paso del tiempo, van a aumentar mucho más, ya que estos nos facilitan muchas cosas y nos ayudan a tener todo de una manera más ágil.

Una de las ventajas de este proyecto es que como se contará con la información en medios electrónicos, entonces se tendría mayor perdurabilidad de esta y, además, que se contaría con una mayor seguridad de la información.

Con la implementación de este sistema la empresa tendrá muchos beneficios, ya que sus procesos los podrán realizar de una manera más ágil, además, podrán estar conectados en red y podrán ver la formación, ventas y procesos en tiempo real.

1.5. Delimitación

La población de este proyecto investigativo está conformada por todo el personal que labora en la empresa Eidon Distribuidores Flórez ubicada en el municipio de Medellín, para contar con toda la información necesaria sobre las ventas, inventario y estadísticas que le sirva a la empresa para crecer y optimizar cada uno de sus procesos.

Desde el desarrollo de esta investigación se le entregará a la empresa Eidon Distribuidores Flórez, en un lapso de tiempo 6 meses calendario, con el que se cuenta la investigación, a la fecha los directivos de la empresa esperan conocer la Implementación para mirar el resultado dentro de la empresa.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1. Marco Histórico - Antecedentes

En los años 90 partiendo de la necesidad de las empresas para optimizar procesos de negocio y generar más utilidades utilizando las herramientas tecnológicas, las cuales le ayudan al negocio a crecer y a tener una mayor rentabilidad con todos sus procesos; estas tecnologías a través de los tiempos van cambiando, mejorando y acoplándose a las necesidades de cada negocio, siendo así una era donde los procesos deben ser digitales, y no solo en libros físicos como muchas empresas llevan esto.

Hacia finales de los años 70, en América Latina el término “sistematización de experiencias” fue acuñado por un grupo de estudiantes, promotores, técnicos y profesionales que trabajaban con organizaciones populares bajo los parámetros de la educación popular. Estas prácticas evidenciaban aprendizajes relativos a las poblaciones con las que trabajaban, así como respecto a las estrategias y las metodologías aplicadas, que en el camino se iban creando e impulsando, y que se consideraba necesario compartir, contrastar, y comunicar. Una aproximación como la investigación científica no resultaba cercana ni adecuada a las condiciones prácticas del desempeño de los equipos que desarrollaban las experiencias y que estaban involucrados en estas para aprender. Se empezó entonces a pensar en otras formas de acercarse a conocer y generar conocimientos. Se buscaba una metodología que ayudara a recuperar la memoria de lo vivido, que permitiera acumular las enseñanzas generadas por la experiencia, que no midiera resultados (como la evaluación) sino que sobre todo se centrara en rescatar los procesos que se estaban viviendo en ese particular encuentro entre los equipos de trabajo

y los sectores populares. Se trataba de una propuesta de generación de conocimientos ligada a la educación popular y a la promoción del desarrollo.

Villavicencio, (2009). Aprendiendo a sistematizar. Recuperado de <http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Aprendiendo-a-sistematizar.pdf>.

Vemos como los procesos que se llevaban en años anteriores eran un poco más lentos, menos precisos y con mayores dificultades a la hora de tener la información y de procesar esta, por ende se tomaron nuevas medidas, y caminos que nos llevaran a una mejor utilización de los datos y que se pudieran preservar durante los años futuros, así evitando la pérdida de información y ayudando al avance tecnológico.

Se ve reflejado el mundo en la era digital que vivimos; donde la ley de la oferta y demanda cobra mayor fuerza, ya que todas las personas se comunican en la red y cada vez está más masificado el manejo de plataformas virtuales que faciliten cada uno de los procesos.

Para la protección de los datos nos podemos basar en la historia en los años de 1950 en Europa se comienza a dar protección a los derechos fundamentales de las personas y en 1983 es en Alemania donde se empiezan a interponer leyes para garantizar a las personas la protección de sus datos personales. En 1990 la ONU regula los archivos de datos personales informatizados.

En Colombia nos podemos basar en el artículo 15 de la constitución política de 1991 que nos dice: “Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y

en archivos de entidades públicas y privadas” Colombia, Congreso de la República, Constitución Política (Bogotá D. C.: Legis, 2010), art. 15.

Con estas leyes, el estado busca la protección de los derechos de las personas como a la intimidad, al buen nombre y a la protección de datos, entre otros.

También buscando mejores garantías frente al tema de los datos personales se expidió la Ley de Habeas Data (Ley 1266 de 2008) que regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países; y esto garantiza a las personas un mejor manejo de sus datos personales frente a diversas situaciones.

En el proceso de investigación se deben tomar de una manera muy precisa y debe ser analizada dependiendo de cada necesidad que tenga la empresa. "un contexto investigativo más abierto y procesual de modo que los propios resultados de la investigación se reintroduzcan en el mismo proceso para profundizar en la misma" (Villasante, 1994) (9). Por ende al centrarnos en las necesidades de la empresa, debemos profundizar para poder llegar a los mejores resultados que se puedan tener.

Al pasar el tiempo cada empresa se vio obligada a sistematizar cada uno de sus procesos, ya que al avanzar el tiempo y la tecnología, la empresa sea pequeña, mediana o grande empresa no se puede quedar atrás, por ende se fue evaluando las necesidades de cada una de ellas, y se fueron diseñando software adecuados a cada una de las necesidades que las empresas iban necesitando; y no solo eso sino que con el pasar de los días se va viendo necesario mejorar, evaluar y cambiar los procesos para así ser más eficientes en este campo.

Los software se fueron creando y a medida de esto las bases de datos también han tenido un gran avance tecnológico, ya que primero se debía tener un computador físico en el cual se debía guardar toda la información y si había un daño en éste podría perderse dicha información. Pero a medida que avanza el tiempo se han tomado nuevas medidas que han garantizado mucho más la seguridad de la información haciendo procesos de backup y también guardar la información en la “nube” y poder tener acceso a esta desde cualquier parte con solo una conexión a internet.

El sistema S.I.P.V se diseñará con el fin de que la empresa deje de realizar todos sus procesos de una manera manual y pueda entrar a la era digital y ser mucho más competitiva y garantizarle tanto a los clientes como a la misma compañía mejor y más agilidad en los procesos y en la seguridad de la información.

2.2. Marco Teórico

“Hay que producir condiciones en que sea posible aprender críticamente... que seamos creadores, instigadores, inquietos, rigurosamente curiosos, humildes y persistentes. La curiosidad, como inquietud indagadora, como búsqueda de esclarecimiento, forma parte integrante del fenómeno de la vida. No habría creatividad sin la curiosidad que nos mueve y nos pone pacientemente impacientes ante el mundo que no hicimos...” (PAULO FREIRE - Pedagogía de la autonomía)

El acceso a la información a través de plataformas virtuales se evidencia en la actualidad como un área de mercado en la cual las empresas se ven en la necesidad de incursionar. Desde el año 2004 se denota mayor auge del comercio electrónico en países como Estados Unidos, Asia específicamente Japón y países de Europa. Sin embargo, ahora el crecimiento de las empresas se

mide depende de cómo puedan avanzar tecnológicamente, ya que esto les da mayor auge en un mercado y les ayuda en la competencia del mercado actual.

“Las empresas que sobrevivan en el mercado del siglo XXI deben implementar el software como un elemento que permita generar estrategias de diferenciación en sus procesos de negocio. Con el objetivo de ser más competitivos, algunas organizaciones del software están implantando la dirección disciplinada de los procesos usados para el desarrollo y mantenimiento del software. A través de la mejora de sus procesos, estas organizaciones han estado obteniendo la mejora necesaria de la calidad de sus productos y resultados buenos en sus negocios”. Guerra Lautaro, (2006). Gestión de proyectos de software. Recuperado de <https://www.inf.utfsm.cl/~guerra/publicaciones/Gestion%20de%20Proyectos%20de%20Software.pdf>.

Con la creación de los sistemas en las diferentes empresas, estas se benefician a través de un aumento en la funcionalidad de la lógica del negocio, así como de la productividad de esta, y estos programas los vemos en grandes empresas industriales, hospitales, escuelas, empresas gigantes, y también en pequeñas empresas como una tienda de barrio; todas ellas se benefician con los sistemas y logran así que todo sea más ágil y con mejores resultados.

Los sistemas los vemos en cada momento de nuestras vidas, interactuamos con ellos y hacen que nuestras vidas sean un poco más fáciles y más ágiles; ya que mejoran cada uno de nuestros procesos y nos hacen ver todo desde una manera más global.

Las tecnologías hacen que nuestro mundo sea mucho más ágil, desde una llamada que hace sentir que las personas están a una muy corta distancia, cuando realmente podrían estar en lugares demasiados lejanos. Anteriormente el método de comunicación era terrestre, llevar una

carta, o dar el mensaje en persona y eso podría tardar mucho tiempo, en cambio ahora todo es cuestión de milésimas de segundos, enviar un correo electrónico, una llamada, o inclusive ver a la otra persona por una video llamada y solo necesitar una conexión a internet.

Desde el año 2019 Colombia le exigirá a las diferentes empresas que la facturación de sus productos la deben llevar de una manera digital, ya no será permitido las facturas físicas, sino que todo debe ser digital, con diferentes sistemas de software que puedan manejar los diferentes procesos que cada empresa necesite.

El sistema S.I.P.V. será una ayuda tecnología para la empresa, donde cada uno de sus procesos se llevarán a cabo de manera digital, los datos de las personas ya no serán un misterio o una complejidad en buscarlos, sino que será mucho más ágil, y más efectivo a la hora de necesitarlos. También se podrá tener un inventario de todos sus productos en tiempo real, sin necesidad de esperar a realizar un conteo físico de los productos, sino que el mismo sistema se encarga de esto, cada vez que ingresa y sale un producto de la base de datos.

El sistema S.I.P.V realizara cuatro funciones básicas dentro de sus procesos las cuales las podemos ver así:

- 1. Entrada de información:** es el proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información; estos datos se ingresarían por medio de las diferentes áreas de la empresa.
- 2. Almacenamiento de información:** en este proceso, el sistema tendrá la función de guardar la información que se le ingresa en cualquier momento al programa.

3. Procesamiento de la información: en este proceso el sistema permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones y para procesos legales.

4. Salida de información: en este proceso el sistema saca la información que proceso y lo puede realizar por medio de las facturas o las estadísticas que se necesiten sacar de diferentes procesos en la compañía.

El sistema S.I.P.V. contará con la información detallada de cada producto, fechas de ingresos y salidas e información de la persona que lo adquirió, al mismo tiempo poder tener los datos del cliente para realizar un seguimiento y un futuro marketing con este usuario.

El sistema S.I.P.V. será creado desde una plataforma web con la programación PHP, esto nos dará una mayor confianza y una mejor utilización del programa, ya que podrá ser utilizado desde cualquier computador con solo una conexión a internet. Tendrá una base de datos en MYSQL donde se almacenara toda la información y donde se podrá buscar, modificar, eliminar los datos de una manera mucho más ágil y más segura.

Para este trabajo se implementara el lenguaje de Modelado Unificado – Uml: el cual es un lenguaje estandarizado de modelado, que permite especificar, visualizar, construir y documentar las estructuras de un sistema; dentro de UML, se utilizará diferentes diagramas que nos permitirá visualizar todo desde una manera más global y precisa cada uno de los procesos que se manejan; entre los diferentes diagramas tendríamos:

- Diagrama de objetos: son un conjunto de objetos que modelan las solicitudes de los elementos de un diagrama.

- Diagrama de clases: es la descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones y relaciones; implementa una o más interfaces.
- Diagrama de casos de uso: es una descripción del conjunto de secuencias o de acciones que un sistema ejecuta produciendo un resultado esperado por un actor particular.

2.3. Marco Legal

En Colombia el sistema de regulación de protección de datos personales se maneja en todos los ámbitos de la sociedad en los cuales se administre información confidencial e individual estos aspectos se enmarcan en la ley estatutaria 1581 de 2012. Para la implementación del sistema S.I.V.P. cobra gran importancia el manejo de esta normatividad vigente y que aplica tanto para difusión de publicidad y comercialización del sitio y a su vez para la consecución de compra y venta de productos.

Para la realización de este proyecto se efectuará bajo la norma ISO 14598 que se encarga de regular la calidad de todos los tipos de software; además se utilizaría la metodología de calidad del software (MQS) que asegura que todo pueda estar más elaborado y con mejor calidad.

Según el decreto 2242 de 2015; las empresas en Colombia deben facturar electrónicamente bajo los estándares que se establecieron para poder realizar estos procesos.

Según las leyes Colombianas a partir del 2019 las empresas deben facturar electrónicamente y llevar un control de todos sus procesos de una manera sistemática.

La metodología ágil de desarrollo que se llevara a cabo en el proyecto es Scrum, ya que permitirá ir evaluando con las personas a cargo del proyecto y los dueños de la empresa, para así llevar todas las necesidades y los cambios necesarios

El sistema S.I.P.V. llevará a cabo los estándares de seguridad que debería manejar el programa; además la empresa contar con un fireware para poder proteger su información y evitar grandes daños en su sistema o en sus bases de datos.

También se contara con un anti virus licenciado en cada uno de los equipos que manejan dentro de la compañía; llevando así un análisis continuo de posibles virus que le pueda ingresar y afectar a las computadoras de la empresa.

El sistema se encargara de realizar constantes backup para guardar la información y evitar pérdidas futuras en esta.

Capítulo 3. Metodología.

El proyecto se realizara acorde a la metodología de investigación que nos permita agilizar y llevar de una manera mas organizada todos los procesos; primero se va a explorar en la empresa de una manera inductiva los procesos que les hace falta a la empresa en el área sistematica, después de esto, se realizara entrevistas con el personal ejecutivo, administrativo y de ventas, los cuales son los directos encargados de los procesos mas importantes de inventario y ventas; todas estas encuestas se analizaran y serán tenidas en cuenta para poder realizar todos los procesos necesarios dentro del software de inventario y ventas, que a la vez esto ayudara a la empresa a evaluar cada una de sus necesidades y poder solucionar cada proceso.

3.1. Tipo de estudio

La presente investigación es de metodología cualitativa con un tipo de investigación descriptivo, según el objetivo central de encontrar los procesos y actividades que se desarrollan en torno a las áreas de la organización que se deben estandarizar mediante sistema de información, mejorando los tiempos de respuesta y los costos en la empresa Eidon Distribuidores Flórez, además de

La investigación nos permite tratar cada uno de esos problemas, y llevar a cabo esa solución que se le puede brindar a esas necesidades; y como es en el ámbito tecnológico la mejor solución es diseñar un software que permita mejorar los procesos, sea mucho más ágil todo, maneje una base de datos y tenga mayor seguridad en cada uno de sus procesos

3.2. Participantes

Para el proyecto participan diferentes personas, las cuales las podemos dividir así:

- **El desarrollador del software:** Daniel Rojas Noreña que es el directo encargado del proyecto y desarrollar la aplicación.
- **Gerente del lugar:** es la persona a cargo con la cual se indaga y se dice cuáles son los procesos, cambios o mejoras que el sistema debe contar.
- **Administrador:** es la persona que estará a cargo del software, el cual podrá mirar las estadísticas, realizar compras y otros procesos que los vendedores no estaría autorizados.
- **Vendedores:** son los encargados de realizar los procesos dentro del software.
- **Clientes:** es el personal que estará en la base de datos del software y los cuales compran los productos que y reciben las facturas que el software arrojaría.

3.2.1. Población

La población de este proyecto investigativo está conformada por todo el personal que labora en la empresa Eidon Distribuidores Flórez, quienes están inmiscuidos desde todo aspecto en el departamento o el área de ventas de la empresa, pues son ellos son quienes entregaran información para el diagnóstico y elaboración de todo lo requerido para el desarrollo del proyecto.

3.2.2. Muestra

Como muestra dentro de la investigación se cuenta con el personal seleccionado para el proyecto quienes fueron seleccionados bajo criterios tales como: que fueran trabajadores de la empresa Eidon Distribuidores Flórez, que hicieran parte de las áreas administración y ventas de dicha empresa.

Dicha muestra se eligió debido a que son toda la población completa quienes son los actores

requeridos para encontrar los resultados de esta investigación.

3.3. Instrumentos

Para este proyecto se toma en cuenta la población de la empresa la cual se indaga por medio de encuestas y entrevistas, ya que por medio de ellas se podrá evidenciar los problemas que la empresa necesita; por ende estos datos se evalúan, se analizan y se toman las decisiones correctas para la elaboración del sistema SIPV.

3.4. Procedimiento de Investigación

Para este proyecto se realiza primero un análisis de todos los procesos que la compañía realiza y como se pueden mejorar, al tener ya esto, se empieza a indagar con el personal, el cual se le realizan unas encuestas y unas entrevistas, para poder recolectar la información necesaria para realizar el sistema SIPV; al momento de ir desarrollando el sistema, se van desarrollando entrevistas con el personal administrativo y con la gerencia, el cual van dando las necesidades que la empresa tiene y dan su opinión para que el software pueda mejorar y pueda al final suplir las necesidades que la empresa Eidon Distribuidores Flórez necesita.

3.5. Estrategia de Análisis de datos

Para el análisis de los datos se tiene en cuenta que es una investigación cualitativa, en la cual los datos permiten manejar, seleccionar, valorar, sintetizar, estructurar, disponer la información, reflexionar sobre ella, y realizar comprobaciones, con el fin de llegar a resultados relevantes en relación con lo que se investiga.

Para el análisis de estos datos, dividimos los datos en 2 procesos, el primero es la categorización, en la cual se identifican categorías relacionadas con el desarrollo del sistema SIPV; y el segundo proceso se fragmenta el texto según los diferentes criterios.

Y al finalizar este análisis se sacan las conclusiones necesarias para poder suplir las necesidades que tiene la empresa en el ámbito tecnológico.

Capítulo 4. Análisis de Resultados

Dentro de este capítulo se expone el análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas, encuestas, y análisis de todas las dependencias que cuenta la empresa Eidon Distribuidores Flórez.

Al entrar a indagar y explorar en la empresa a simple vista se ven muchas de las necesidades en el ámbito tecnológico, se explora cada dependencia y se analiza cada lugar dando a entender que la empresa en el ámbito tecnológico no cuenta con muchos recursos y se analiza cuáles son las ventajas de poder llevar todos los procesos que manejan de una manera más ágil y eficiente.

Un segundo paso que se realizó fue indagar con el personal de la empresa Eidon Distribuidores Flórez y preguntarles como realizaban los procesos de ventas, compras, estadísticas dentro de la empresa; dentro de estos se realizaron unas encuestas donde se necesitaba saber lo que ellos como vendedores y como administradores conocían de los procesos y saber si ellos veían viable la realización de un software que manejara los procesos de una manera más ágil y confiable.

Para el personal de la empresa Eidon Distribuidores Flórez fue muy importante que fueran tenidos en cuenta, que su opinión fuera valorada y que gracias a todo eso la empresa pueda mejorar en los procesos que cuenta; las encuestas se realizaron las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que la empresa Eidon Distribuidores Flórez maneja los procesos de inventario y ventas de una manera organizada? Si, No y ¿por qué?
- ¿La empresa Eidon Distribuidores Flórez en sus procesos de ventas e inventarios ha perdido información y datos? Si, No y ¿por qué?

- ¿Cómo crees que los procesos dentro de la compañía se puedan mejorar?
- Si se implementará un software de inventario y ventas ¿crees que estos procesos mejorarían? Si, No y ¿por qué?
- ¿Cuáles son los inconvenientes que verían al implementar un programa que maneje el inventario, ventas y estadísticas de la empresa?

Estas preguntas se realizaron al personal que está involucrado directamente con las ventas de la compañía, que son los que manejan a los clientes y pueden observar si los procesos que realizan podrían ser más ágiles y más seguros.

En la primera pregunta todas las personas al realizar la encuesta respondieron negativamente a esto, ya que consideran que para cada proceso a realizar les toma mucho tiempo, además que realizan los cálculos manuales o ayudados de una calculadora, lo cual les atrasa en sus labores y muchas veces cometen errores al momento de facturar y terminan perdiendo dinero por esto; es importante considerar que muchos de los procesos que se realizan manuales tiende a cometer más errores que realizándolos de una manera sistemática, ya que el sistema se encarga de realizar las cuentas y los procesos que muchas veces se nos dificultan.

En la segunda pregunta de pérdida de información y datos todos fueron muy enfáticos que muchas veces pasaba eso, porque se descuidaban y las hojas que manejaban se perdían, se las llevaban los mismos clientes o simplemente al final del día no aparecían, y cuando iban a mirar las estadísticas los datos no concordaban, porque siempre había facturas faltantes. La información es un tema muy delicado dentro de cada empresa, los datos de los clientes, las facturas de compras y ventas siempre deben estar a la mano en cualquier momento y deben ser

datos reales, datos que coincidan y que no solo sea por tenerlos, ya que fiscalmente esa información es necesario entregarla correcta y no con datos faltantes.

En la tercera pregunta, todos contestaron afirmativamente, indicando que es necesario cambiar muchos de los procesos empezando por el área administrativa que se encarga de mejorar todas estas partes, entonces lo que ellos solicitan es que se pueda analizar cada proceso, se pueda trabajar de una manera continua entre todo el personal y así poder realizar los cambios necesarios que se deban tener; en una empresa siempre debe haber el espacio para el cambio, para las mejoras; los procesos no deben ser los mismos desde que se tengan algunos errores, ya que de ellos se puede mejorar, aprender y corregir si es necesario, y eso es lo que la empresa como tal realizaría, mejorar cada proceso que cuenta, teniendo en cuenta a todo su personal y a personas externas que puedan ayudar en sus funcionamientos.

En la cuarta pregunta muchos contestaron afirmativamente ya que con el sistema ya no les correspondería hacer cuentas, aprenderse códigos, buscar clientes en libros, sino que el sistema podría realizar estos procesos de una manera continua y optima; además como ya todo estaría sistematizado en una base de datos, ya no se tendrían que preocupar que se perdió alguna factura, algún documento, ya que el sistema los tendría de ser necesarios para sacar después.

En la última pregunta los inconvenientes que ellos creen que se tendrían con todo esto, es que no conocen mucho de tecnología, entonces entra el temor de no poder realizar bien los procesos por no saber manejar un computador, consideran que el sistema puede ser muy complejo y así cometer varios errores; para la empresa es muy necesario capacitar a todo su personal en los diferentes manejos que se vallan teniendo, el personal así no tenga los conocimientos necesarios para manejar un computador, con unas capacitaciones que la empresa brindaría podrían tener los

conocimientos básicos para poder realizar todos los procesos necesarios, además que el software sería muy amigable en la parte gráfica y muy fácil de manejar para personas con poco conocimiento en el ámbito tecnológico.

4.1. Metodología SCRUM:

Para este proyecto nos basamos en la metodología SCRUM, la cual es una metodología ágil y flexible de programación, la cual ayuda a controlar y planificar proyectos donde se necesite realizar cambios a medida que el proyecto se va desarrollando. La metodología Scrum se basa en realizar cada uno de los procesos de una manera continua tanto con el cliente como con el desarrollador, y se pueden ir realizando modificaciones a medida que se valla necesitando.

4.2. Infraestructura de la empresa

4.2.1. Objeto social

El objetivo social de la compañía se centra en vender y proporcionar productos y accesorios ópticos a grandes empresas. Con parámetros de calidad, seguridad y responsabilidad y un mejoramiento continuo.

4.2.2. Ubicación Geográfica

Se encuentra ubicada en el departamento de Antioquia en la ciudad de Medellín, en el centro de Medellín, Av. Oriental # 50.

4.2.3. Reseña histórica de la empresa

La historia de estas dos empresas familiares se da a comienzos del año 2002, con unas inmensas ganas de emprender un trabajo en equipo y a raíz de la crisis económica que había en el país, uno de los integrantes decide aportar sus cesantías para distribuir materiales ópticos como repuestos y tornillos; de esta forma dar inicio a EIDON distribuidores Flórez, gracias a la

experiencia de la cabeza del hogar en años anteriores con el diseño y fabricación de calzado, se comienza con la elaboración de estuches en diferentes materiales, accesorios como cadenas y cordones; es entonces de esta forma la Familia Flórez Rubio comienzan la representación comercial de la empresa a nivel nacional e incursionar en el mercado, con el fin de ser reconocidos en poco tiempo, compitiendo con calidad, responsabilidad y honestidad; trabajando también de la mano de sus padres, quién nunca han dejado de confiar en el inmenso poder de Dios en la perseverancia y tenacidad de sus tres hijos.

En el año 2006 se inicia la apertura del mercado a nivel nacional, es allí donde se identifica otra gran oportunidad en la distribución de monturas sencillas que no eran de marca propia, luego gracias a la apertura del mercado y al reconocimiento, comenzaron a identificar proveedores y adquirir créditos. El 2 de enero de 2008 uno de los proveedores les brindó la oportunidad de fabricar sus propias marcas y de esta forma lanzar al mercado Woody, Winker y Phantom, diseños clásicos y de gran aceptación por el mercado óptico Colombiano; alrededor de año y medio de estar ya en el mercado con marcas propias, comienzan a identificar la necesidad de satisfacer el mercado juvenil y es de esta forma que se crean las marcas Era Optical y Flowers, diseñadas especialmente para este tipo de público, caracterizadas por sus colores y diseños que han ido siempre a la vanguardia, diseños que marcan la diferencia en su imagen.

Es así como nacen las dos empresas familiares, el Grupo ERA Optical Ltda, empresa dedicada a la comercialización de monturas y gafas de sol, con marcas y diseños propios y Eidon distribuidores Flórez, dedicada a la fabricación de estuches y repuestos para elementos ópticos; Empresas que nacieron de la creatividad y la necesidad de incursionar nuevas ideas en el mercado, ambas de propiedad de la familia Flórez Rubio y dirigidas por todos sus mismos integrantes.

Hoy en día han logrado incursionar el mercado nacional en un 100%, cubriendo así la mayor parte de capitales y municipios que tienen presencia de ópticas. Eidon distribuidores Flórez, Cuenta con un personal altamente calificado en el campo que les corresponde, distribuidos de la siguiente manera; 7 personas en el área de Producción, dentro de las cuales se encuentran 3 madres cabeza de familia, contribuyendo así a la labor social. El Grupo ERA lo conforman 5 personas en la parte administrativa que son los integrantes de la familia, 6 ejecutivos ubicados estratégicamente a nivel nacional, en las principales ciudades del país: Medellín cuenta con 2 asesores, Cali y Bucaramanga con 1 asesor cada una y Bogotá cuenta con 2 personas, personal idóneo, capacitado y encargado de llevar la imagen de estas dos empresas a todos los rincones del país, pues son sus clientes la razón de ser de esta Alianza Perfecta.

Padres, esposas e hijos dan gracias a Dios por darles la bendición de poder trabajar en familia y generar empleo, al igual que a aquellas personas que de una u otra forma han contribuido al crecimiento de estas dos empresas.

Nunca desistir y siempre persistir, es el lema de esta gran familia que hoy en día es uno de los grandes distribuidores de artículos para ópticas, mejorando así la calidad de vida de muchas personas que necesitan aumentar su capacidad visual.

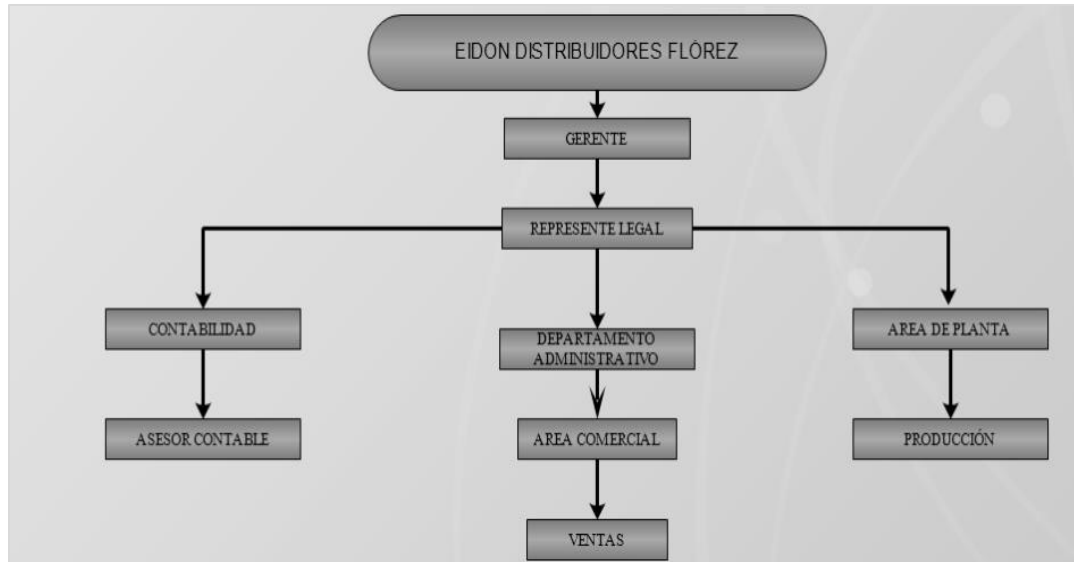


Figura 1. Organigrama de la empresa: la empresa se divide en 3 sectores, los cuales intervienen con el sistema en sus diferentes departamentos.

4.3. Lista de necesidades requeridas para la realización del S.I.P.V.

- Datos del cliente.
- Datos del vendedor.
- Datos de los productos.
- Informe de forma de pago.
- Datos de estados financieros de la empresa.
- Informes de las comisiones por vendedor.
- Informes de revisiones periódicas.

4.3.1. Lista de necesidades físicas requeridas para la realización del S.I.P.V.

- 1 computador.
- 1 impresora.
- 1 programador (estudiante).
- Conexión a internet.

- Costos de transporte.
- Hojas de papel.

4.4. Personal que participa.

- Usuarios Beneficiados Directamente.
- Asesores: porque estos son los que manipulan el software.
- Usuarios Beneficiados Indirectamente.
- El Gerente: porque solo reciben informen de cómo van las ventas en la compañía.
- Socios de la empresa: se benefician ya que al tener más ingresos en la compañía, las

acciones aumentarían su valor.

4.5. Delimitación del sistema (alcance):

Se benefician ya que al tener más ingresos en el concesionario, las acciones aumentarían su valor.

El Cliente: reciben mayor agilidad en el proceso de consumo de cada servicio y no les podrá afectar su horario de trabajo.

Los Administradores: reciben informes más claros y rápidos.

4.6. Definición de las características claves del proyecto.

4.6.1. ¿Por qué va a desarrollar el sistema?

Porque la compañía Eidon Distribuidores Flórez se busca el porvenir de cada cliente, y sistematizado todas las sedes de la empresa y de ese modo agilizando cada tramite hecho por el solicitante.

4.6.2. ¿Para qué va a desarrollar el sistema?

Para brindar un mejor servicio en todas las sedes y servicios prestado por la empresa llevando así una mejora en la calidad con el contrato con los clientes y como para el personal mismo.

4.7. Analista del software.

Recoge y analiza toda la información dada por el cliente, realizando diagramas de casos de uso, diseño del software e implementando medidas para que así proyecte el alcance del sistema y así se obtenga un producto con alta eficacia.

4.8. Conocimientos y habilidades que se requieren por parte del equipo desarrollador.

4.8.1. Conocimientos:

- Análisis de software.
- Conocimiento de programación.
- Conocimiento de bases de datos.
- Arquitectura de software.
- Soporte técnico.

4.8.2. Habilidades:

- Trabajo en equipo.
- Destreza para resolver problemas.
- Trabajar bajo presión

4.9. Requisitos del sistema.

4.9.1. Recursos Técnicos.

- Espacio disponible en disco rígido de 2GB (software).
- Ram 1 GB 32bits o 2 GB 64bits.
- Procesador Intel Core2 Dúo 2.4 GHz or AMD 64 X2 4400.
- Windows XP, Windows Vista or Windows 7.

4.9.2. Recursos humanos.

Daniel Rojas Noreña, con conocimientos en:

- Desarrollador software (PHP).
- Bases de datos (Mysql).
- Sistemas operativos (Xp, Win7, Linux).

TABLA 1. *Marco de actividades*

Actividad	Tareas	Responsable(s)
Pre-requisitos	Comunicarse con el cliente realizando una entrevista y así hablar cara a cara para determinar o tener una idea de lo que el usuario este pidiendo.	Daniel Rojas
Análisis de los Requisitos	Revisar o aclarar todos los requisitos y si es posible reencontrarse con el cliente.	
Planear el desarrollo del sistema.	Aclarar por medio de que se va a desarrollar el sistema (modelos, programación, estrategias).	
Establecer un presupuesto general para el proyecto	Estimar el costo total de proyecto, teniendo en cuenta las diferentes pautas (tiempo, costo, trabajo).	
Etapa de Modelado	Crea interfaz con el que puede quedar el sistema utilizando todos los informes dados por el analista.	
Etapa de construcción	Desarrollo de del software.	
Pruebas reglamentarias	Realizar pruebas al sistema, para corregir problemas y así obtener el producto sin fallas.	
Manuales	Realizar Manuales tanto para el programador como para el usuario.	
Etapa de despliegue (Entrega de software)	Presentar el producto final al usuario. (Hacer presentaciones)	

Tabla donde se muestran las diferentes actividades del proyecto. (Fuente: Autor del proyecto)

4.10. Métodos a utilizar para la obtención de requisitos.

Entrevista: Reunirse con los clientes varias veces para que de ese modo aclarar todas las dudas de lo que el usuario solicite, aumentando así un sistema de información con excelente calidad.

Reuniones: Reunirse con el cliente para presentar informes para que el cliente se dé cuenta cómo va el sistema desarrollado y si es así como le desea.

4.11. Entorno Técnico.

- **Arquitectura del computador.**

- Espacio disponible en disco rígido de 20 GB(S.O)
- Espacio disponible en disco rígido de 2GB(software)
- Ram 2GB.
- Procesador: Intel Core2 Duo 3 GHz or AMD X2 5000 or AMD Phenom X4 9600.
- Dispositivo gráfico DirectX 9 con controlador WDDM (Modelo de Windows Display Driver) 1.0 o superior.

Sistemas Operativos.

- Windows XP, Windows Vista or Windows 7.

Lenguaje Programación.

- PHP.

Motor de Base de datos.

- Mysql.

Programas adicionales.

- Microsoft Office 2013 (original).
- Antivirus (Microsoft Security Essentials.)

4.12. Etapa de Planeación

4.12.1. Plan de desarrollo del proyecto

Modelo de Desarrollo Evolutivo: Este modelo evolutivo, tendrá la capacidad de satisfacer todos los requerimientos que está buscando el usuario final y se sujeta a cambios continuos buscando a reemplazar el software antiguo.

4.12.2. Estrategia de desarrollo general del proyecto.

En caso que haya un caos a la hora de desarrollar por causa de cualquier problema que se presente, hay que tener muy en claro primero todos los documentos (contratos) y tener organizado la información dada por el usuario documentando cada proceso importante, para que a futuro no se presente ningún problema.

Analizar cuidadosamente todos los requerimientos que exige el cliente ya que de aquí inicia todo el proceso de desarrollo del sistema, realizando diagramas, escogiendo modelos de desarrollo planteando así como se va a desarrollar el software.

TABLA 2. *Lista de riesgos proactivos.*

POSIBLE RIESGO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD QUE OCURRA	PLAN DE CONTINGENCIA
Se genere un corto circuito genere un incendio.	Técnico	20%	Realizar periódicamente revisiones a la red eléctrica y realizarle mantenimiento cada 5 meses.
Sobrecarga de energía y cause daño en los equipos y además pérdida en la información.	Técnico	10%	Realizar constantemente Backup de todos los datos importantes y tener seguridad en la parte eléctrica.
Cliente cambie los requerimientos pedidos	Proceso	5%	Indagar muy bien al cliente de sus necesidades, antes de comenzar a construir.
sistema sea intervenido por un Hacker	Tecnológico	5%	Tener un buen firewalls para evitar robo de información

Personal no tenga un buen desempeño de su trabajo	Personal	5%	Motivar al personal con gratificaciones para que realice mejor su trabajo.
Sistema sea atacado por virus	Sistema	5%	Proteger el sistema con un buen antivirus y de ese modo no obtener riesgo de pérdidas de información

Tabla donde se muestran los posibles riesgos del proyecto. (Fuente: Autor del proyecto)

4.13. Actividades de control:

- Elegir personal apto para el desarrollo del software.
- Aclarecer las imposiciones del comprador previamente antes de iniciar a desarrollar el sistema.
- Encapsular toda la información significativa.
- Guardar todos los documentos de mayor importancia para no tener dificultades a futura.
- Realizar informes del sistema al usuario para adquirir un software con alta eficacia.

TABLA 3. *Cronograma de actividades*

ACTIVIDADES	FECHAS											
	MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrevistas con el cliente	■											
Diseño de solución del problema		■										
Análisis de la información dada por el concesionario			■									
Asignación de tareas				■								
Estimaciones de tiempo, costos.					■							
Identificar modelo a utilizar						■						
Desarrollo del código							■					
Pruebas pertinentes del código								■				
Prueba final del código									■			
Creación de manuales para el usuario										■		
Entrega del proyecto											■	

Tabla donde se muestran el cronograma de actividades del proyecto. (Fuente: Autor del proyecto).

4.14. Etapa de Modelado (Análisis y Diseño)

4.14.1. Definición del sistema de información.

Se benefician Directamente: Servicio al cliente, porque es el que interactúa con el software.

Se benefician Indirectamente:

- **Cartera:** porque solo necesita los informes de los clientes, forma de pago, vehículos vendidos.
- **Contabilidad:** porque solo necesita los informes de clientes, forma de pago, utilidades, vehículos vendidos.
- **Administración:** porque solo necesita los informes de las utilidades.

4.14.2. Estudio de factibilidad empresarial.

Económica y Financiera: La empresa cuenta con suficiente dinero para invertir en un software que sistematizaría todos los documentos que se generan en el concesionario, evitando de esta forma que se presente lentitud en los procesos de venta.

Beneficios Tangibles: Por la agilidad en los trámites a la hora de pedir un servicio, la empresa tendría más afluencia de clientes.

Beneficios Intangibles: Con la mejora en la atención que nos brinda la implementación del software, se disminuirá el tiempo de espera para los clientes que quieran adquirir un producto o pedidos del mismo.

Factibilidad técnica: Con la implementación del software se mejorarían los equipos con que cuenta la empresa.

Hardware:

- Disco duro de 200Gb.
- RAM de 2Gb.
- Quemador de DVD o unidad externa.
- Teclado.
- Mouse.
- Procesador Intel Core2 Duo 3 GHz or AMD X2 5000 or AMD Phenom X4 9600.
- Monitor.
- Regulador (opcional).
- Multifuncional.
- Parlantes (opcional).
- Puertos de tarjetas (SM, SD, MMC, MS, SMART MEDIA/XD).

Software:

- Licencia origina de Windows 7.
- Licencia original de office 2010.
- Licencia de antivirus.
- Licencia de firewall.

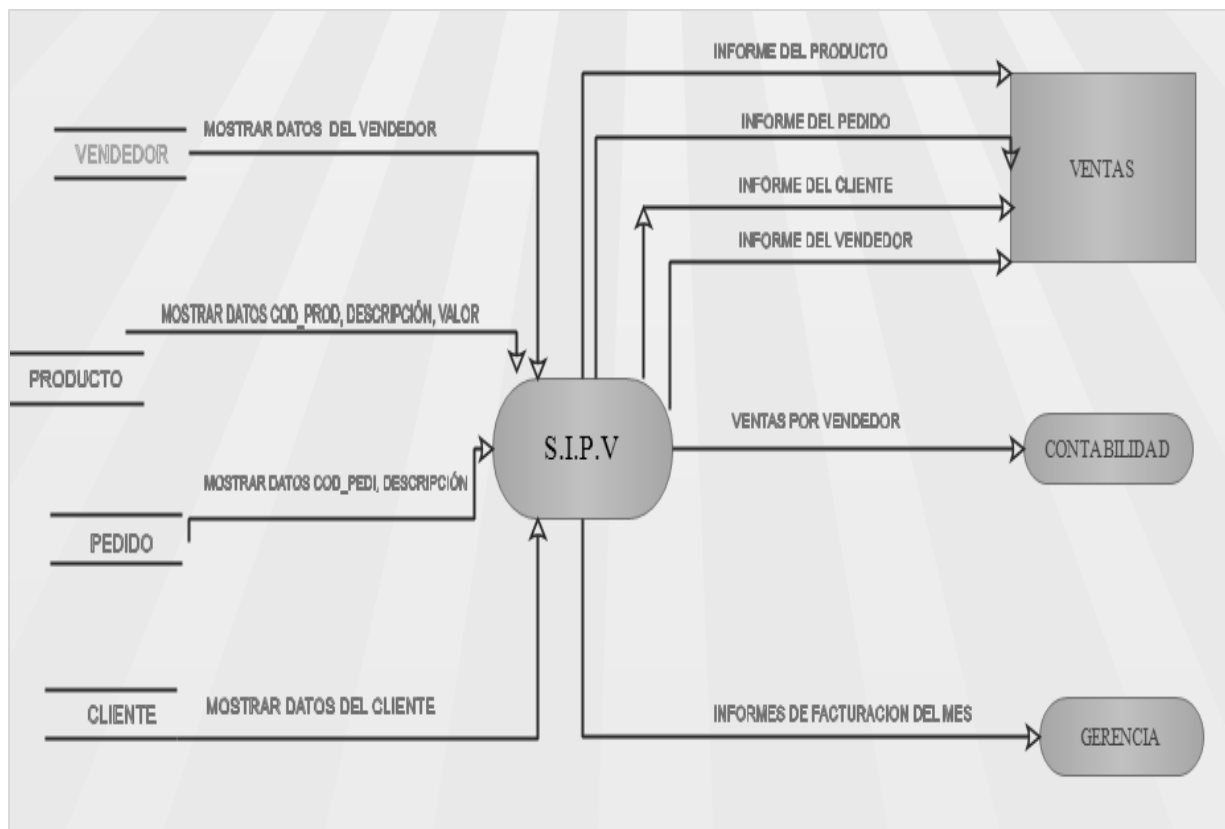


Figura 2. Diagrama de entradas y salida de información. El sistemas S.I.P.V se encarga de todos los procesos que pasan por el vendedor, el cliente, y hacen un proceso interno con un registro en la bases de datos.

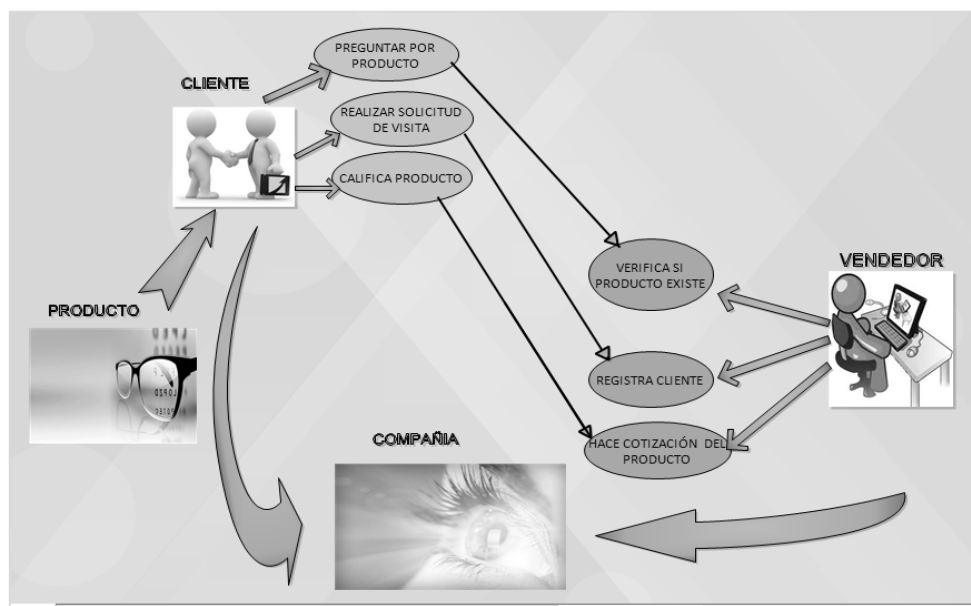


Figura 3. Caso de uso 1. Es la descripción de los pasos que debe llevar a cabo el sistema S.I.P.V con todos sus procesos y las personas que intervienen en este.

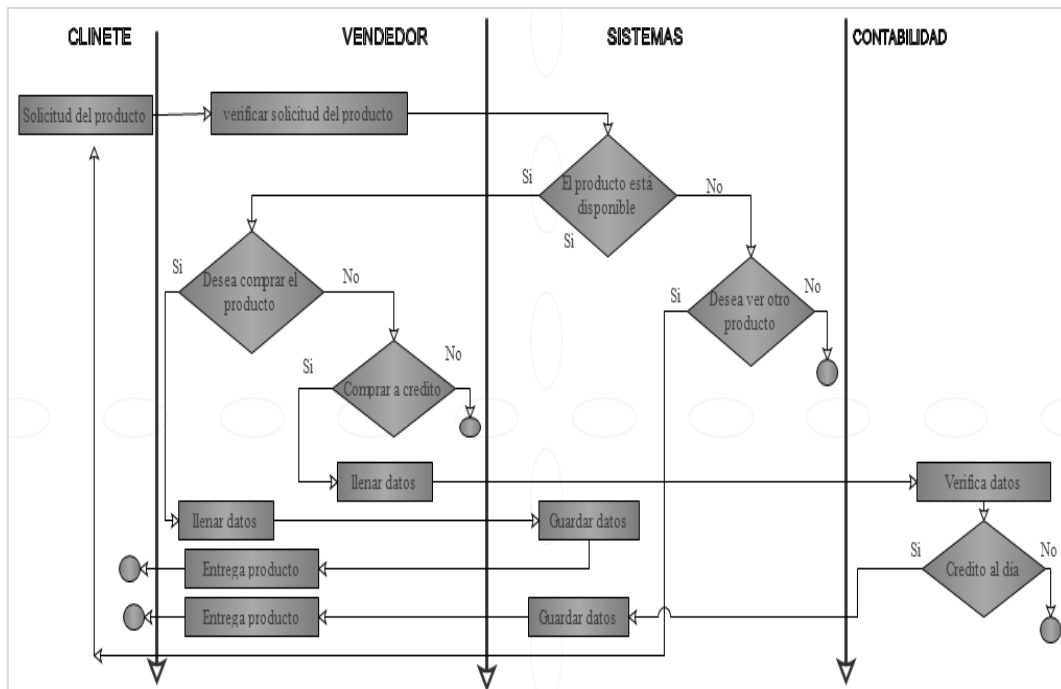


Figura 4. Caso de uso 2. En este caso de uso vemos de una manera más detallada como el sistema realiza los procesos con cada uno de los actores que interactúan con el sistema.

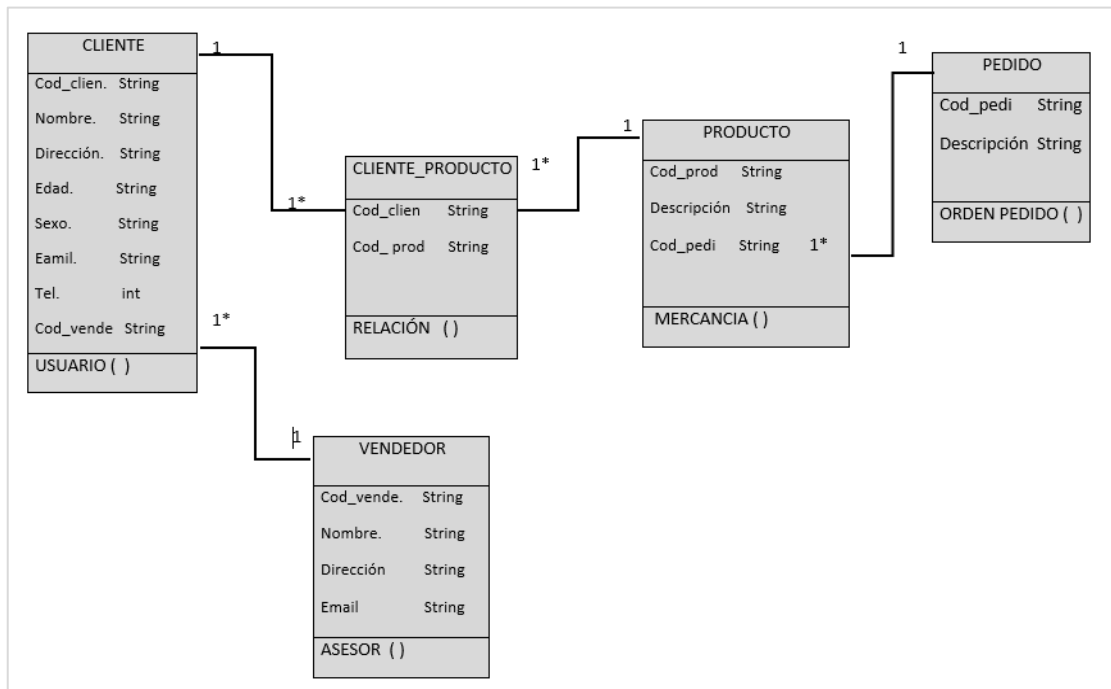


Figura 5. Clases. Acá vemos como detalladamente se trabaja con el modelo de clases y de relaciones, ya que cada clase está directamente relacionadas con otras y entre sí.

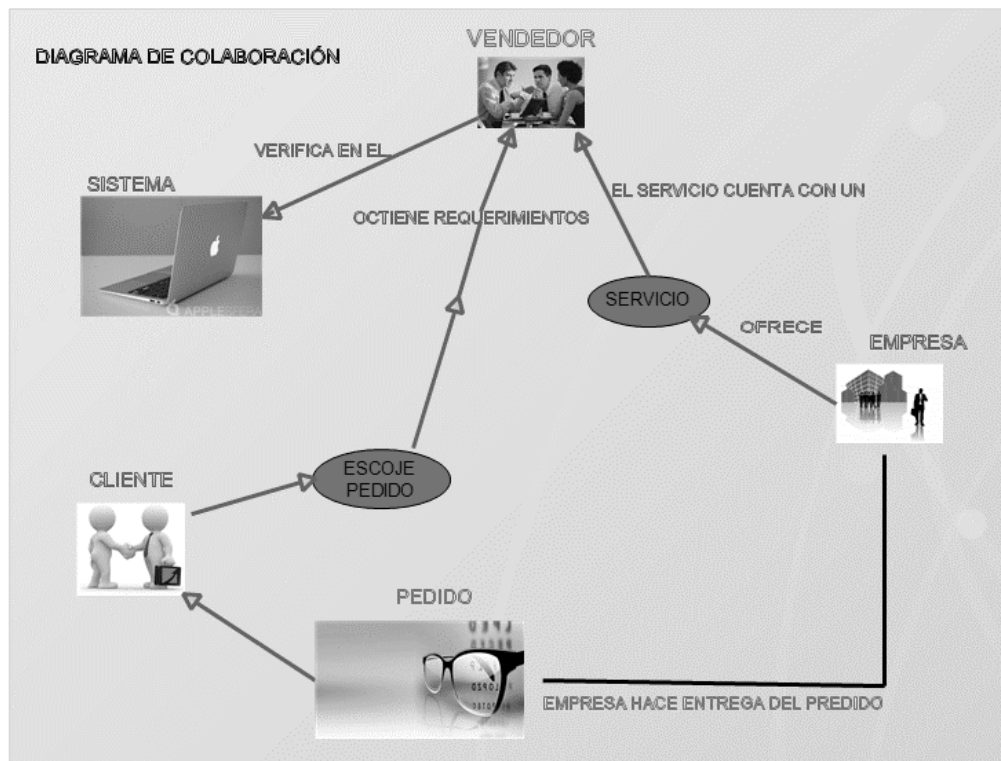


Figura 6. Colaboración. Esta figura nos muestra todo el proceso que hace un producto dentro del sistema desde que el cliente lo solicita hasta que es entregado a este.

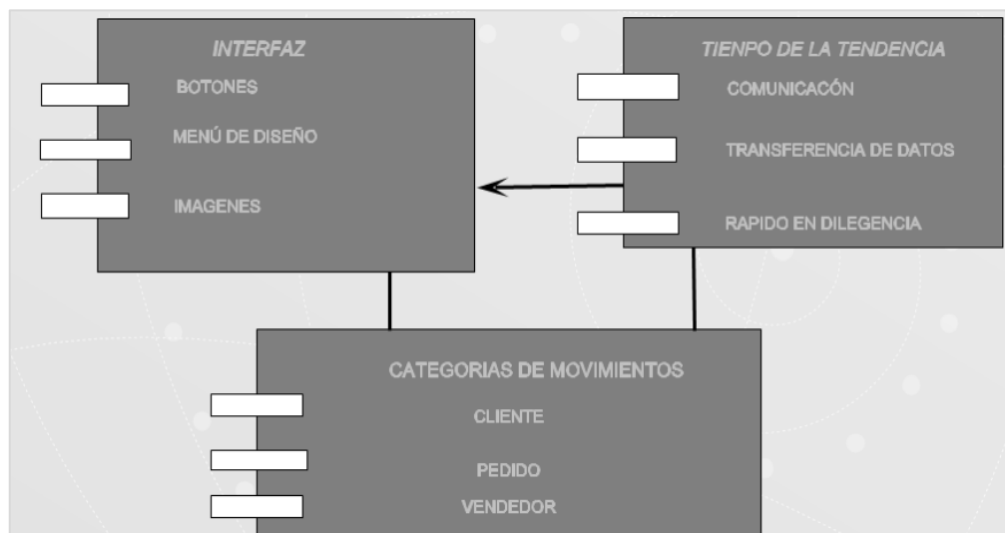


Figura 7. Componentes. El sistema S.I.P.V contará con 3 componentes que es la interfaz, tiempo de tendencia y las categorías de movimientos.

4.15. Alternativas y recomendaciones para lograr que el proyecto sea más factible.

- Realizar periódicamente sostenimiento a los equipos, tanto hardware como software; para no obtener inconvenientes con el sistema.
- Encapsular toda la información confidencial.
- Capacitar todo el personal que va a utilizar el software creado para poder manipularlo fácilmente y así no tener inconvenientes.
- Tener un equipo de trabajo con capacidad de trabajar bajo presión y con alta capacidad para el desarrollo de software.

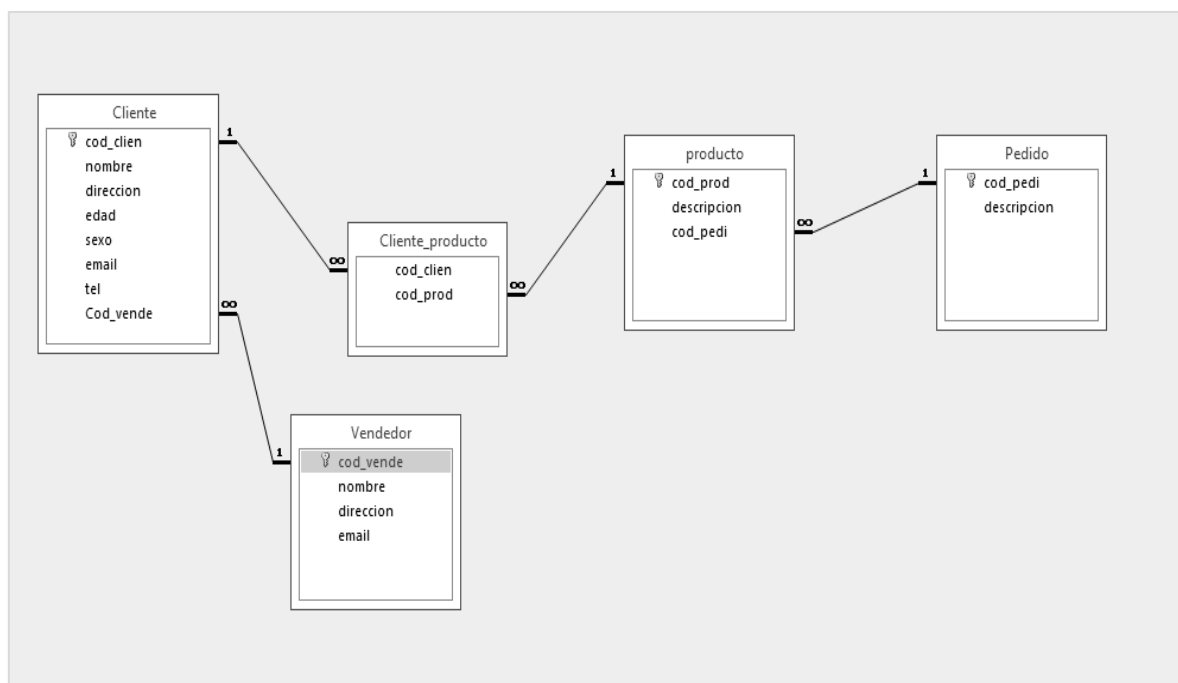


Figura 8. Modelo entidad relación. Esta imagen nos muestra como cada identidad puede estar relacionada a uno o a muchos dentro del mismo proceso.

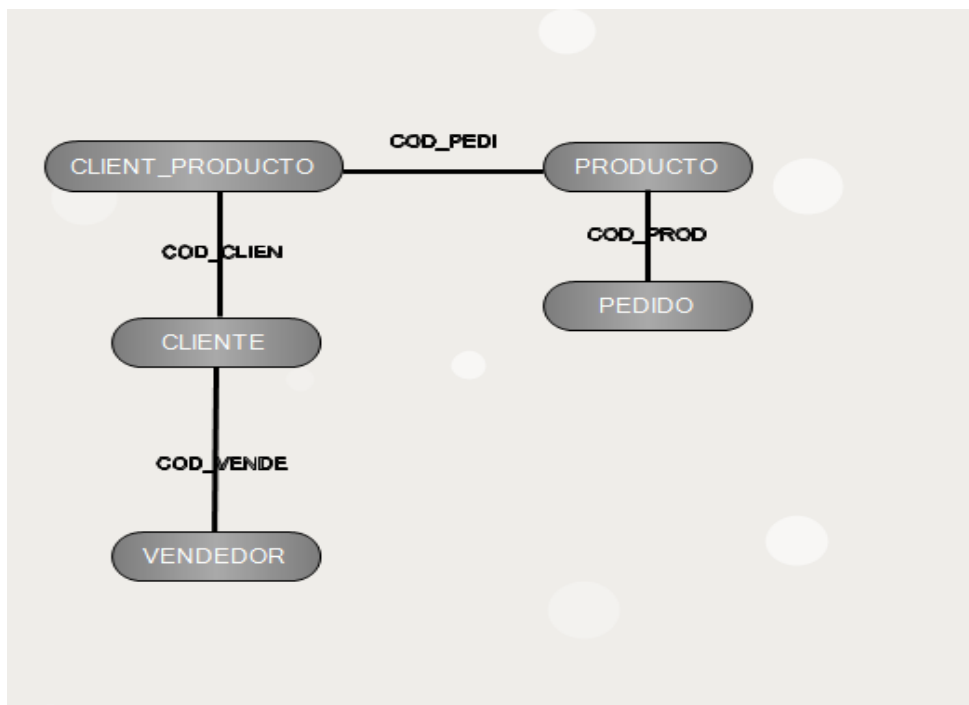


Figura 9. Diagrama relacional. Nos muestra como cada proceso tiene su código y como están unidos los diferentes procesos

USUARIO	<input style="width: 90%;" type="text"/>
CONTRASEÑA	<input style="width: 90%;" type="text"/>
<input style="width: 40%;" type="button" value="ACEPTAR"/>	<input style="width: 40%;" type="button" value="CANCELAR"/>

Figura 10. Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 0. Este será el proceso para ingresar al programa donde solicitara un usuario y contraseña.

<input style="width: 95%;" type="button" value="ADMINISTRACIÓN"/>	<input style="width: 95%;" type="button" value="REGISTROS"/>
Proceso 1	Proceso 2

Figura 11. Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 1. Después de ingresar con el usuario se seleccionara si es proceso 1 o 2.

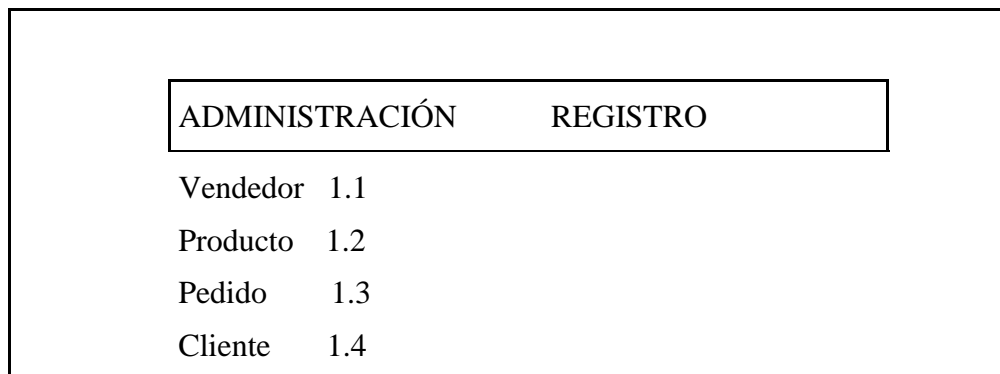


Figura 12. Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 2 proceso 1. Dentro del proceso 1 ya se escogería si es vendedor, producto, pedido o cliente.

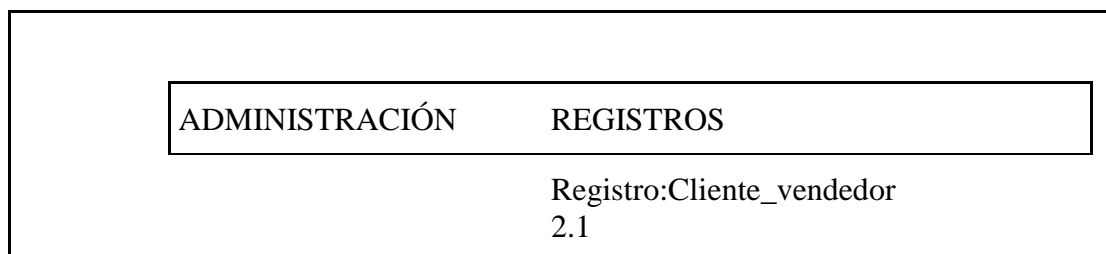


Figura 13. Análisis y diseño de menús y perfiles de usuarios nivel 2 proceso 2. En el proceso 2 es donde se realizan los registros.

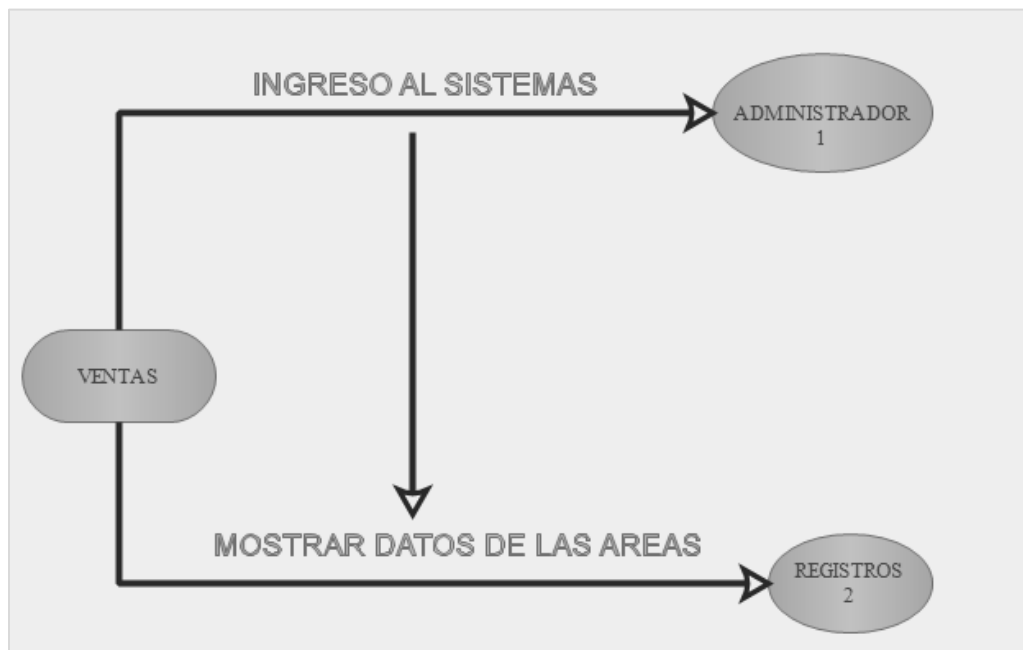


Figura 14. Diagramas de flujos de datos 1. Diagrama donde nos muestra como el sistema procesará los datos.

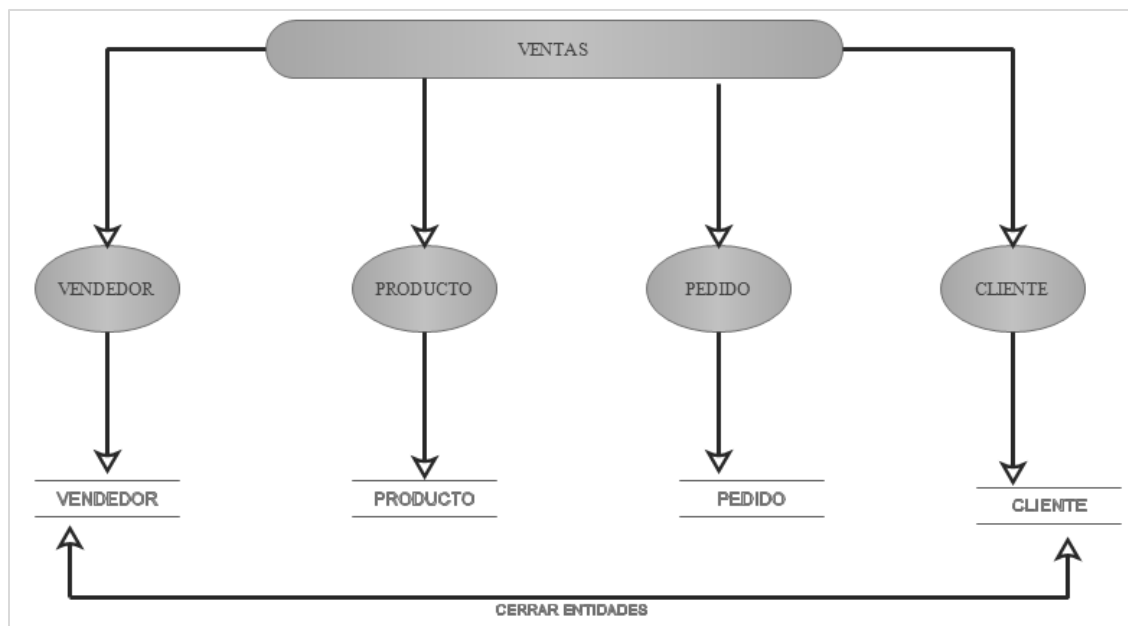


Figura 15. Diagramas de flujos de datos 2: diagrama donde muestra como interactúa los diferentes procesos.

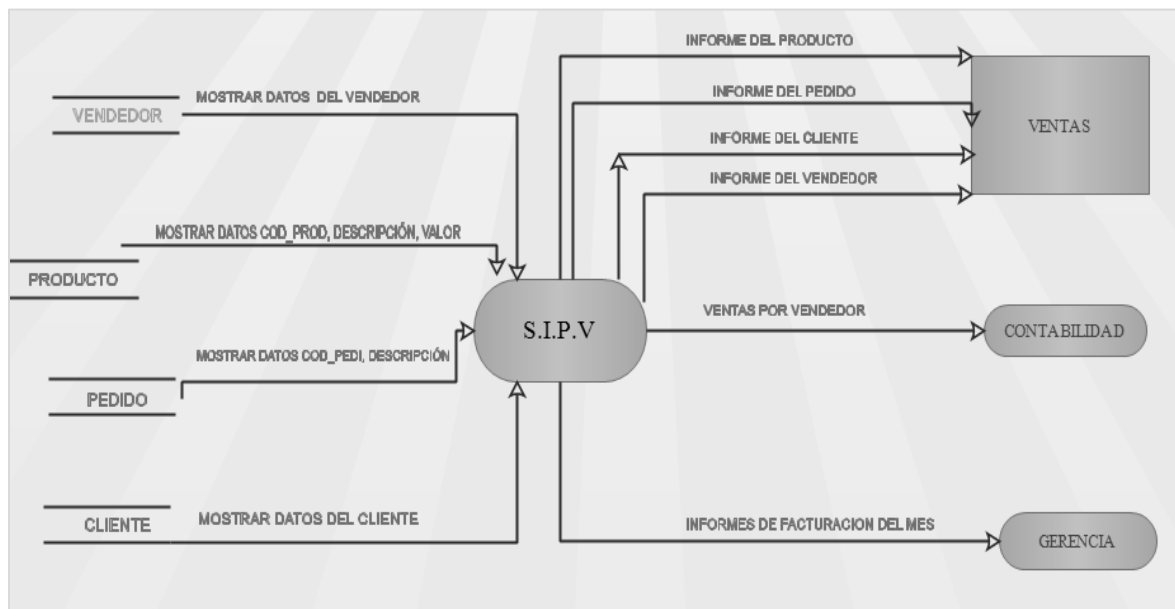


Figura 16. Diagramas de flujos de datos 3: Diagrama donde nos muestra los procesos que tiene el sistema S.I.P.V.

Tabla 4. *Diccionario de terminales.*

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
CARTERA	Se beneficia directamente con las relaciones del sistema de información, porque es aquí donde se darían los permisos para los siguientes asesores de venta. Además es aquí donde se manipularía directamente con el S.I.P.V
CONTABILIDAD, SERVICIO AL CLIENTE Y GERENCIA	Se benefician indirectamente porque solo reciben reportes e informes que le facilitarían la toma de decisiones.

Tabla donde se muestran los diferentes departamentos del proyecto. (Fuente: Autor del proyecto)

Tabla 5. *Diccionario de procesos.*

NOMBRE CATEGORÍA	NIVEL	PROCESO	DESCRIPCIÓN
ADMINISTRACIÓN	1	1	
INFORMES	1	1	Nos permite mostrar los informes que requiere cada departamento
CONTABILIDAD	1	1	Nos permite almacenar los datos del cliente y Su forma de pago.
VENDEDOR	1	2	crea y almacena un nuevo vendedor
PRODUCTO	2	1.1	Crea y almacena un nuevo producto
PEDIDO	2	1.2	Crea y almacena un nuevo Pedido
CLIENTE	2	1.3	Crea y almacena un nuevo Cliente
REGISTRO CLIENTE VENDEDOR	2	2.1	Crea y almacena un nuevo cliente y vendedor.
GUARDAR	3	1.1.1	Nos permite Guardar un cliente, producto, pedido o vendedor.
CANCELAR	3	1.1.2	Nos permite cancelar un cliente, producto, pedido o vendedor.
NUEVO	3	1.1.3	Nos permite crear un nuevo cliente, producto, pedido o vendedor.
CONSULTAR	3	1.1.4	Nos permite consultar un nuevo cliente, producto, pedido o vendedor.
ATRÁS	3	1.1.7	Nos regresa a una ventana anterior.
MOSTRAR DATOS	3	2.1.2	Nos muestra la información requerida de una consulta.

Tabla donde se muestran el cronograma de actividades del proyecto. (Fuente: Autor del proyecto)

Tabla 6. *Diccionario de almacenamiento.*

NOMBRE DE LA ENTIDAD	COMPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN
CLIENTE	Cod_clien + Nombre + Dirección + Edad + sexo + Email + Tel	Permite almacenar los datos básicos del cliente
VENDEDOR	Cod_vende + Nombre + Identificación	Nos permite almacenar los datos el proveedor
PRODUCTO	Cod_prod + Descripción + Cod_pedi	permite almacenar los datos del producto
CLIENTE_PEDIDO	Cod_cleien + Cod_prod	Nos permite relacionar las tablas (Cliente y Pedido)

Tabla donde se muestran donde se almacena la información del sistema. (Fuente: Autor del proyecto)

TABLA 7. *Cliente*

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	TIPO DE ATRIBUTO	EJEMPLO	DESCRIPCIÓN
Cod_clien	String	15	Clave Primaria	2223365	Código del cliente
Nombre	String	60	Requerido	JONATAN GONZALEZ	Nombre del cliente
Dirección	String	60	Requerido	Calle 65 # 34	Dirección del cliente
Email	String	50	Requerido	jhoangosi@gmail.com	Corro del cliente
Tel	int	15	Requerido	2222245	Teléfono cliente

Tabla donde se muestran los datos del cliente. (Fuente: Autor del proyecto)

TABLA 8. *Vendedor*

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	TIPO DE ATRIBUTO	EJEMPLO	DESCRIPCIÓN
Cod_vende	String	15	Clave Primaria	2435	Código del cliente
Nombre	String	60	Requerido	MARIO	Nombre del cliente
Identificación	String	60	Requerido	78653596	Id. del vendedor

Tabla donde se muestran los datos del vendedor. (Fuente: Autor del proyecto)

TABLA 9. *Producto*

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	TIPO DE ATRIBUTO	EJEMPLO	DESCRIPCIÓN
Cod_prod	String	15	Clave Primaria	24356	Código del cliente
Descripción	String	60	Requerido	Monturas	Descripción del producto
Precio	String	15	Requerido	1224	Precio del producto

Tabla donde se muestran los datos del producto. (Fuente: Autor del proyecto)

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

5. 1 Conclusiones

Después de la realización de este trabajo se concluye que:

El sistema cumple con las necesidades que cuenta cada departamento dentro de la empresa Eidon Distribuidores Flórez.

El sistema se realiza para ser un aplicativo web; sus servicios pueden se pueden alojar en la nube y por ende puede ser consultados desde cualquier lugar con conexión a internet.

A medida que el sistema valla necesitando mejoras, se puede mejorar el código fuente con diferentes personas que tengan los conocimientos necesarios en la programación de este sistema.

Con este sistema se garantiza una mayor seguridad en la información que maneja la empresa en cada uno de sus procesos y departamentos.

Con el sistema la empresa está en la competencia del mercado actual y estaría siendo participe con las diferentes leyes que en Colombia se manejan.

Al utilizar el programa se ahorran costos en papelería y en grandes estantes donde se guardaba la información anteriormente.

5. 2 Recomendaciones

La empresa Eidon Distribuidores Flórez necesita evaluar las necesidades que tienen constantemente, tomando en cuenta la opinión de sus trabajadores y de su junta directiva.

Es necesario realizar constantes capacitaciones del personal que utilizara el software ya que este sistema podría tener algunos cambios a medida que se vayan necesitando y por tal motivo el personal debe conocer estos cambios y como aplicarlos a su debida labor.

El sistema realiza un backup periódico y guarda una copia de la base de datos en el servidor, pero se recomienda que el administrador también pueda guardar una copia de esta en una memoria o donde consideren que es mejor y así asegurar mucho más la información guardada.

El sistema debe ser evaluado y agregarle funciones dependiendo de las necesidades que la empresa valla teniendo.

Para realizar modificaciones en el programa es necesario que lo realice personal capacitado en programación php y Mysql, ya que es necesario conocer esto para poder realizar los respectivos cambios dentro del sistema.

Referentes Bibliográficos

Colombia, Congreso de la República, Constitución Política (Bogotá D. C.: Legis, 2010), art. 15.

CONTRERAS G, 2012. Computación en la nube, Ciencia cierta. Recuperado de <http://www.posgradoeinvestigacion.uadec.mx/CienciaCierta/CC29/11.html>

DEBRAUWER, Laurent y VAN DER HEYDE, Fien. 1998. UML 2 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. 2 ed. Barcelona (España). Ediciones ENI. 2009. P 19-20.

Pallotti, 2009. Sistematización para mejorar los procesos empresariales. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/sistematizacion-procesos-empresariales>

Villavicencio, 2009. Aprendiendo a sistematizar. Lima - Perú. Recuperado de <http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Aprendiendo-a-sistematizar.pdf>

PRESSMAN, 1993, INGENIERÍA DEL SOFTWARE, un enfoque práctico. 3 ed. Madrid (España). Editorial, McGraw-Hill.

SOMMERVILLE, 2006. INGENIERÍA DEL SOFTWARE. El Proceso Unificado de Rational. 7 ed. Madrid (España). Editorial, McGraw-Hill.

Mintic, 2017. MINTIC, Recuperado de: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3/propertyvalue-594.html>

Zambrano, 2017. *Normas apa*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/Renatozambrano/creacin-de-citas-en-normas-apa-con-word-2007-y-2010>

Fransi, 2017. *Sistema de Información Científica Redalyc*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274120423010>

Guerra, 2006. Gestión de proyectos de software. Recuperado de <https://www.inf.utfsm.cl/~guerra/publicaciones/Gestion%20de%20Proyectos%20de%20Software.pdf>

Pressman, 1993. INGENIERIA DEL SOFTWARE: Un Enfoque Práctico. Tercera Edición, Editorial Mc Graw-Hill Inc.

NICHOLS, 2013. What is a framework, in programming languages? Quora. Recuperado de: <https://www.quora.com/What-is-a-framework-in-programming-languages-1>

LARA, 2015. ¿Cómo funciona la metodología SRUM? Recuperado de: <https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/>

Apéndices

Apéndice A. Instrumento N° 1. Encuesta.

1. ¿Consideras que la empresa Eidon Distribuidores Flórez maneja los procesos de inventario y ventas de una manera organizada? Si, No y ¿por qué?

2. ¿La empresa Eidon Distribuidores Flórez en sus procesos de ventas e inventarios ha perdido información y datos? Si, No y ¿por qué?

3. ¿Cómo crees que los procesos dentro de la compañía se puedan mejorar?

4. Si se implementará un software de inventario y ventas ¿crees que estos procesos mejorarían? Si, No y ¿por qué?

5. ¿Cuáles son los inconvenientes que verían al implementar un programa que maneje el inventario, ventas y estadísticas de la empresa?
