



INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE ANALISIS DE SISTEMAS

TEMA:

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN
MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN
ELECTRÓNICA PARA LA DISTRIBUIDORA DE
CONDIMENTOS DOÑA JANNA, 2014-2015.

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en
Análisis de Sistemas**

Autor: Carlos David Mera Guevara

Tutor: Ing. Jaime Padilla

Quito, Abril 2015

DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo sobre el tema: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA DISTRIBUIDORA DE CONDIMENTOS DOÑA JANNA presentado por el ciudadano: Carlos David Mera Guevara, estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Abril del 2015

Ing. Jaime Padilla

TUTOR

Ing. Carlos Romero

LECTOR

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

Carlos David Mera Guevara

CC 1722104872

CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS PROPIEDAD TELECTUAL

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, la estudiante CARLOS DAVID MERA GUEVARA, por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el "CEDENTE"; y, por otra parte, el INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el "CESIONARIO". Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera Análisis de sistemas que imparte el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Analista programador de sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado "Automatización del proceso de facturación mediante una aplicación web de facturación electrónica para la distribuidora de condimentos dona Janna." del Distrito Metropolitano de Quito 2.015. Para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. b) Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Tecnológico Superior Cordillera se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvenición, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los trece días del mes de Abril del dos mil quince

f)

f)

CARLOS MERA

C.I. N° 1722104872

CEDENTE

Instituto Tecnológico Superior Cordillera

CESIONARIO

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, por hacer realidad este sueño anhelado.

Gracias al Ing. Jaime Padilla, por el valioso aporte profesional, técnico y humano brindado en el transcurso de este semestre en favor de la culminación de esta retadora carrera que después de mucho sacrificio voy a culminar.

Gracias a todo el personal docente, mis queridos maestros que al fin verán los frutos de sus enseñanzas.

DEDICATORIA

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría.

A mi madre, cuyo vivir me ha mostrado que en el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar miedos.

A mi novia, el incondicional abrazo que me motiva y recuerda que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

A mi hijo, quien es la mayor fuerza de inspiración de mi vida, el amor puro y verdadero me motiva a seguir luchando por alcanzar más metas.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se basa en enfatizar la importancia de la evolución de la tecnología en las grandes, medianas y pequeñas empresas, ya que aún mientras una empresa sea pequeña se necesita actualización de tecnología para el personal, en el proyecto se propone la automatización de procesos mediante un sistema electrónico de facturación que ayudará a elaborar más rápidamente los procesos eliminando tiempos muertos, y realizándolos con mayor eficiencia y eficacia. Es necesario mencionar que la empresa debe capacitar a su personal para el correcto manejo de este sistema que logrará ayudar al mejor desarrollo de la misma.

La elaboración de este sistema demuestra claramente lo aprendido en el transcurso de los seis semestres, donde se evidencia que la implementación de sistemas ayudan a mejorar la organización, a resolver problemas, a controlar los inventarios y productos vendidos, a evaluar los procesos que conllevan beneficios importantes dentro de la empresa.

Por esto, la automatización de procesos de inventarios y facturación es una herramienta que beneficiará a la empresa, y esto se debería a empezar a implementar en todas aquellas empresas que estén comenzando o que no conocen sobre la importancia de la elaboración de éstos.

Es así, que se indica que la tecnología a través del transcurso de los años seguirá evolucionando y es necesario su implementación y actualización dentro de las empresas que aún no lo consideran.

ABSTRAC

This project is based on emphasizing the importance of technological developments in large, medium and small companies because even as a company is small technology upgrade for staff is needed, the draft process automation is proposed through an electronic billing system that will help develop more rapidly eliminating dead time processes, and performing them more efficiently and effectively. It should be mentioned that the company must train their staff for correct operation of this system will achieve better assist the development of it.

The development of this system demonstrates clearly learned over the course of six semesters, where it is evident that the implementation of systems help to improve the organization, solve problems, manage inventory and products sold, to evaluate processes involving benefits important within the company.

Thus, process automation and inventory turnover is a tool that will benefit the company, and this should start to be implemented in all companies that are starting or who do not know about the importance of the development of these.

Thus, indicated that technology through the course of the years will continue to evolve and need to implement and update within companies that have not yet considered.

INDICE GENERAL

Capítulo I: Antecedentes.....	1
1.1 Contexto	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Definición del Problema Central	3
1.3.1 Matriz de Análisis de Fuerzas	4
Tabla 1: Matriz T Análisis de fuerzas.....	4
1.3.2 Análisis de la Matriz T	4
Capítulo II: Análisis de Involucrados	5
2.01 Requerimientos	5
2.1.1 Descripción del sistema actual	5
2.1.2 Visión y alcance	6
2.1.3 Entrevistas	6
Tabla 2: Entrevista.....	6
2.1.4 Matriz de Requerimientos	6
Tabla 3: Matriz de requerimientos.....	6
Tabla 4: Matriz de requerimientos no funcionales	7
2.1.5 Descripción detallada	8
Tabla 5: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF001)	8
Tabla 6: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF002)	8
Tabla 7: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF003)	8
Tabla 8 Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF004)	8
Tabla 9: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF001).....	8
Tabla 10: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF002).....	8
Tabla 11: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF003).....	8
2.2 Mapeo de involucrados:	9
Ilustración 1	9
2.3 Matriz de involucrados	10
Tabla 12: Anàlisis de Involucrados	10
Capítulo III: Problemas y objetivos.....	11

3.1	Árbol de problemas	11
	Ilustración 2: Árbol de Problemas Análisis de las causas y efectos del problema central.	11
3.1.1	Análisis del árbol de problemas:	11
3.2	Árbol de Objetivos	12
	Ilustración 3	12
3.2.1	Análisis del árbol de objetivos:	12
3.3	Diagramas de Casos de Uso.	13
	Ilustración 4: Diagrama de Casos de Uso 1 General.	13
	Ilustración 5: Diagrama de Casos de Uso 2 Gestion_usuarios.	14
	Ilustración 6: Diagrama de Casos de Uso 3 Gestión de inventario	14
	Ilustración 7: Diagrama de Casos de Uso 4 Gestión de pedidos	15
	Ilustración 8: Diagrama de Casos de Uso 5 Gestión de factura.....	15
3.4	Diagrama de Secuencias del Sistema	16
2.01.5	Ilustración 9: Diagrama de Secuencia 1 Ingreso al sistema	16
2.01.6	Ilustración 10: Diagrama de Secuencia 2 Registro de usuario	16
2.01.7	Ilustración 11: Diagrama de Secuencia 3 Gestión de inventario.....	17
2.01.8	Ilustración 12: Diagrama de Secuencia 4 Gestión de pedido	17
2.01.9	Ilustración 13: Diagrama de Secuencia 5 Gestión de factura.....	18
	Capítulo IV: Análisis de Alternativas	19
4.1	Matriz Análisis de alternativas:	19
	Tabla 13: Análisis Alternativas.....	19
4.1.1	Análisis de la matriz de alternativas:.....	19
4.2	Matriz del Impacto de los objetivos:	20
	Tabla 14: Impacto de los objetivos	20
4.2.1	Análisis de la matriz del impacto de los objetivos:	21
4.3	Estándares para el diseño de Clases	21
4.4	Diagrama de Clases	22
	Ilustración 14: Diagrama de Clases.....	23
4.5	Modelo Lógico - Físico	23
4.5.1	Modelo lógico.....	24
	Ilustración 15: Modelo Lógico	24
4.5.2	Modelo físico.....	24
	Ilustración 16: Modelo Físico	24
4.6	Diagrama de componentes	25

Ilustración 17: Diagrama de componentes.....	25
4.7 Diagrama de Estrategias	25
Ilustración 18: Diagrama de Estrategias	25
4.8 Matriz de Marco Lógico.....	26
Tabla 15: Matriz Marco Lógico.....	26
4.9 Vistas Arquitectónicas.....	27
4.9.1 Vista Lógica	27
Ilustración 19: Vista Lógica.....	27
4.9.2 Vista Física	27
Ilustración 20: Vista Física	28
4.9.3 Vista de Desarrollo	28
Ilustración 21: Vista de Desarrollo	28
4.9.4 Vista de Procesos.....	29
Ilustración 22: Vista de Procesos Administrador	29
Ilustración 22: Vista de Procesos Vendedor	29
Ilustración 22: Vista de Procesos Bodeguero	30
Capítulo V Propuesta.....	30
5.1 Especificación de estándares de programación	30
Tabla 16: Nomenclatura de Objetos	31
5.1.1 Nombre de las Clases	32
Tabla 17: Nombre de las clases	32
5.1.2 5.01.02 Nombres de las Funciones y procedimientos	32
Tabla 18: Nombre, Funciones y Procedimientos.....	32
5.1.3 Nombres de las Variables	32
Tabla 19: Nombre Variables.....	33
5.1.4 Estándares de base de datos.....	33
5.1.5 Tipos de Datos	33
Tabla 20: Tipo de datos	33
5.1.6 Tablas	34
Tabla 21: Nombre de Tablas.....	35
5.1.7 Campos	35
Tabla 22: Nombre de Campos	35
5.2 Diseño de Interfaces de Usuario.....	36
5.3 Especificación de pruebas de unidad.....	38
Tabla 23 Prueba de Interface de Usuario.....	39

Tabla 24 Prueba de ingreso de datos	39
Tabla 25 Prueba de generación de reportes	39
Tabla 26 Pruebas de código (compilación).....	40
Tabla 27 Pruebas de almacenamiento de información en la base de datos	40
5.4 Especificación de pruebas de aceptación	41
Tabla 28 Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios	41
Tabla 29 Detalle de pruebas de aceptación de creación de formularios para la generación de facturas	42
Tabla 30 Detalle de pruebas de aceptación de del control de ingresos y egresos.....	42
5.5 Especificación de pruebas de carga.....	43
Tabla 31 Detalle de pruebas de Carga	43
5.6 Configuración del Ambiente mínima/ideal	43
Capítulo VI Aspectos Administrativos	44
6.1 Recursos	44
6.2 Presupuestos	45
Tabla 32 Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuestos)	45
6.3 Cronograma.....	46
Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones	46
7.1 Conclusiones	46
7.2 Recomendaciones	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz T Análisis de fuerzas.....	4
Tabla 2: Entrevista.....	6
Tabla 3: Matriz de requerimientos.....	7
Tabla 4: Matriz de requerimientos no funcionales.....	8
Tabla 5: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF001).....	8
Tabla 6: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF002).....	9
Tabla 7: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF003).....	10
Tabla 8: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF004).....	10
Tabla 9: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF001).....	11
Tabla 10: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF002).....	12
Tabla 11: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF003).....	12
Tabla 12: Análisis de Involucrados	14
Tabla 13: Análisis Alternativas.....	22
Tabla 14: Impacto de los objetivos.....	23
Tabla 15: Matriz Marco Lógico.....	29
Tabla 16: Nomenclatura de Objetos.....	34
Tabla 17: Nombre de las clases.....	35
Tabla 18: Nombre, Funciones y Procedimientos	35
Tabla 19: Nombre Variables	36
Tabla 20: Nombre Variables.....	36
Tabla 21: Nombre de Tablas.....	38
Tabla 22: Nombre de Campos.....	38
Tabla 23: Prueba de Interface de Usuario.....	42

Tabla 24: Prueba de ingreso de datos.....	42
Tabla 25: Prueba de generación de reportes.....	43
Tabla 26: Pruebas de código (compilación).....	44
Tabla 27: Pruebas de almacenamiento de información en la base de datos.....	44
Tabla 28: Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios.....	45
Tabla 29: Detalle de pruebas de aceptación de creación de formularios para la generación de facturas	46
Tabla 30: Detalle de pruebas de aceptación de del control de ingresos y egresos.....	47
Tabla 31: Detalle de pruebas de Carga	48
Tabla 32: Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuestos).....	50

INDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Mapeo de involucrados.....	12
Figura 2: Árbol de Problemas Análisis de las causas y efectos del problema.....	15
Figura 3: Árbol de objetivos.....	16
Figura 4: Diagrama de Casos de Uso 1 General.....	17
Figura 5: Diagrama de Casos de Uso 2 Gestion_usuarios.....	18
Figura 6: Diagrama de Casos de Uso 3Gestión de inventario	18
Figura 7: Diagrama de Casos de Uso 4Gestión de pedidos	19
Figura 8: Diagrama de Casos de Uso 5Gestión de factura	19
Figura 9: Diagrama de Secuencia1 Ingreso al sistema	20
Figura 10: Diagrama de Secuencia2 Registro de usuario	20
Figura 11: Diagrama de Secuencia3 Gestión de inventario	21
Figura 12: Diagrama de Secuencia4 Gestión de pedido.....	21
Figura 13: Diagrama de Secuencia5 Gestión de factura	22
Figura 14: Diagrama de Clases.....	26
Figura 15: Modelo Lógico.....	26
Figura 16: Modelo Físico	27
Figura 17: Diagrama de componentes	28
Figura 18: Diagrama de Estrategias	28
Figura 19: Vista Lógica	30
Figura 20: Vista Física	31
Figura 21: Vista de Desarrollo.....	31
Figura 22: Vista de Procesos Administrador.....	32
Figura 23: Vista de Procesos Vendedor.....	32
Figura 24: Vista de Procesos Vendedor.....	33

Capítulo I: Antecedentes

1.1 Contexto

La historia de la tecnología se inicia con la Edad de Piedra, donde los humanos eran cazadores recolectores. En esta era las primeras tecnologías de importancia estaban relacionadas a la supervivencia.

La humanidad comienza a formar tecnología convirtiendo los recursos naturales en herramientas simples. El descubrimiento prehistórico de controlar el fuego incrementa la disponibilidad de fuentes de comida, y la invención de la rueda ayuda a los humanos a viajar y controlar su entorno.

La tecnología formal tiene su origen cuando la técnica (primordialmente empírica) comienza a vincularse con la ciencia, sistematizándose así los métodos de producción. Ese vínculo con la ciencia, hace que la tecnología no sólo abarque "el hacer", sino también su reflexión teórica. Tecnología también hace referencia a los productos resultados de esos procesos.

Muchas tecnologías actuales fueron originalmente técnicas. Por ejemplo, la ganadería y la agricultura surgieron del ensayo (de la prueba y error). Luego se fueron tecnificando a través de la ciencia, para llegar a ser tecnologías.

Actualmente, el mercado y la competencia en general, hacen que deban producirse nuevas tecnologías continuamente (tecnología de punta), ayudado muchas veces por la gran transferencia de tecnología mundial. También existe una tendencia a la miniaturización de los dispositivos tecnológicos.,

A través de los años se observa notablemente el avance de la tecnología a nivel mundial que de realizar procesos con manufacturación se procede a dominar computadores que minimicen el esfuerzo físico y aumente la rapidez de cada

proceso, por esto, además observamos que en el país se ha desarrollado de acuerdo a las nuevas necesidades tecnológicas que se presentan y que se efectúan en el exterior para consolidarnos y formar parte de la nueva sociedad, es por eso que dentro de la Distribuidora Doña Janna que apenas ha salido al mercado y su crecimiento se ha observado es necesario que se contenga de la tecnología para la automatización de sus procesos y poder mejorar su productividad y a la vez su crecimiento empresarial.

1.2 Justificación

Con el transcurso del tiempo se observa que la tecnología ha tenido un avance a nivel mundial extremadamente importante, por lo que, adaptarse a los cambios que brinda la tecnología permite optimizar recursos. Una sistematización de facturación ayuda a incrementar la productividad de las ventas, además de una simplificación de tareas manuales y recursos manejando un programa informático que permita cumplir con las funciones del puesto de trabajo. El programa estará elaborado de manera práctica, sencilla y de fácil manipulación para que el usuario que lo utilice logre alcanzar sus expectativas con rapidez y calidad.

Además este proyecto permite obtener una gran cantidad de información de todos los productos de la Distribuidora, así como sus precios, peso, cualidades, cantidades, etc., lo que logra poder proporcionar la mejor información acerca del producto a todos los clientes tanto nuevos como antiguos.

Con la aplicación a realizar se pretende mejorar la competitividad con otras empresas distribuidoras aprovechando que su mercado es extenso y no existen muchas empresas que puedan competir con Doña Jana, lo que es significativo para poder evolucionar siendo reconocidos nacional e internacionalmente. Este sistema

que se implementará va a ser fácil en su manejo para que todas las personas involucradas puedan utilizar correcta y sencillamente, además que se tendrá una base de datos extensa para que se puedan verificar los productos y cantidades de dicha distribuidora.

1.3 Definición del Problema Central

En la historia se ha determinado varios problemas fuertes que se han presentado por la falta de la automatización de procesos por la inexistencia de un sistema, lo que quiere decir que la información de la empresa necesita ser registrada correctamente ya que, con la dificultad de la cantidad de cada producto que se mide en gramos se provoca una confusión dentro de la Distribuidora y ha llegado a ocasionar ciertas pérdidas, por lo que, con esta organización del nuevo sistema se podrá llevar un mejor control de lo distribuido.

Además de conllevar una correcta organización con el proyecto se pretende emitir facturas con mayor agilidad y eficacia ya que se lo realiza manualmente y existe retraso en entregas, pero como valor agregado se debe recalcar que bajo los nuevos parámetros esta facturación se debe manejar electrónicamente.

En conclusión, el problema mayor que lleva a que existe varias inconformidades tanto en la empresa como en servicio al cliente es la carencia de un sistema que ayude a automatizar de manera más rápida y eficaz cada procedimiento de empaque y entrega de los productos de la distribuidora.

1.3.1 Matriz de Análisis de Fuerzas

Tabla 1: Matriz T Análisis de fuerzas

Situación mejorada	Situación Actual				Situación empeorada
Problemas con el Servicio de Rentas Internas al momentos de sus declaraciones de ventas	Inexistencia de un sistema de facturación electrónica				Control eficaz de sus ventas con los respectivos documentos regidos por ley
Fuerzas impulsadoras	I	PC	I	PC	Problemática resuelta
Identificación digital de los productos con su precio y tamaño	1	4	3	1	Desconocimiento del producto a facturar.
Automatizar el proceso de ventas con el sistema en el menor tiempo posible	1	3	4	2	Entrega de productos tardíos por procesos innecesarios
Eliminación el proceso por medio de papeles innecesarios	1	3	5	3	Elaboración de facturas manuales que retrasarán las funciones.
Elaboración y envío digital de facturas electrónicas bajo el régimen tributario	1	4	4	2	Realizar ventas sin facturación que perjudiquen a la empresa.
Control de documentos y registros de facturas	1	4	3	1	Pérdida de facturas necesarias para el control contable

1.3.2 Análisis de la Matriz T

A través de la elaboración de la Matriz T se puede identificar que el problema central se basa en la inexistencia de un sistema de facturación que podría

conllevarnos a una problemática agravada que sería conseguir problemas de régimen tributario con el Servicio de Rentas Internas, pero de ser lo contrario se obtiene lo ideal a buscar que es un control eficaz de todas las ventas realizadas de la empresa; para no llegar a una problemática agravada tenemos fuerzas impulsadoras a cumplir para evitar llegar a ésta como son: Identificación digital de los productos con su precio y tamaño, automatizar el proceso de ventas con el sistema en el menor tiempo posible, eliminación el proceso por medio de papeles innecesarios, elaboración y envío digital de facturas electrónicas bajo el régimen tributario, control de documentos y registros de facturas.

Luego se encuentran las fuerzas bloqueadoras que son las que no debemos a hacer para poder llegar a nuestro ideal que son: Desconocimiento del producto a facturar, entrega de productos tardíos por procesos innecesarios, elaboración de facturas manuales que retrasarán las funciones, realizar ventas sin facturación que perjudiquen a la empresa, pérdida de facturas necesarias para el control contable; es así que se encuentra los parámetros para poder llegar a lo ideal a encontrar.

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.1 Requerimientos

2.1.1 Descripción del sistema actual

Falta de sistemas apropiados para el registro de los diferentes productos, esto ha causado el difícil acceso a los datos, información, precios, stock, etc. y la falta de organización de la información ha traído como consecuencias que la atención a clientes sea deficiente, lo cual conlleva la pérdida de tiempo, pérdidas económicas, pérdida de recursos y pérdida de datos.

Revisando la información se ha encontrado que el procedimiento que actualmente se realiza para el registro de los diferentes productos dentro de la distribuidora es de manera inadecuada ya que el registro es en forma manual.

2.1.2 Visión y alcance

Dotar de una herramienta informática para sistematizar las tareas fundamentales que se realizan en la Distribuidora Dona Janna con respecto a el manejo y control de los diferentes productos del mismo con el fin de llevar registros y a su vez su correcta facturación ya que Actualmente se lo realiza de manera manual.

Sistematizar el proceso de Facturación e inventario de los productos dela Distribuidora Dona Janna y a su vez generar reportes de stocks. Facilitando el rápido acceso a la información.

2.1.3 Entrevistas

Tabla 2: Entrevista

Ver Anexo 1

2.1.4 Matriz de Requerimientos

Tabla 3: Matriz de requerimientos funcionales

Ver Anexo 2

Tabla 4: Matriz de requerimientos no funcionales

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

<u>Identificador</u>	<u>Descripción</u>	<u>Fuente</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Tipo</u>	<u>Estado</u>	<u>Usuarios</u> <u>Involucrados</u>
RNF001	El sistema deberá entregar reportes tanto digitales como impresos a la dueña	Dueña	Media	Sistema	Revisión	Administrador Usuario
RNF002	El sistema debe permitir realizar respaldos	Dueña	Media	Sistema	Revisión	Administrador Usuario
RNF003	La aplicación deberá ser compatible con todo explorador	Dueña	Baja	Sistema	Revisión	Administrador Usuario

2.1.5 Descripción detallada

Descripción detallada Requerimientos Funcionales

Tabla 5: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF001)

Ver Anexo 3

Tabla 6: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF002)

Ver Anexo 4

Tabla 7: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF003)

Ver Anexo 5

Tabla 8: Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF004)

Ver Anexo 6

Descripción detallada Requerimientos No Funcionales

Tabla 9: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF001)

Ver anexo 7

Tabla 10: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id

(RNF002)

Ver anexo 8

Tabla 11: Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id

(RNF003)

Ver anexo 9

2.2 Mapeo de involucrados:



Figura 1. Podemos ver todos las personas involucradas que actuan en el sistema.

2.3 Matriz de involucrados

Tabla 12: Análisis de Involucrados

Actores involucrados	Intereses sobre el problema central	Problemas percibidos	Recursos mandatos y capacidades	Intereses sobre el proyecto	Conflictos potenciales
Estado	Mejorar la productividad mediante la automatización de procesos cumpliendo con nuevos reglamentos de facturación electrónica	Despreocupación de la matriz productiva	SRI entidad la cual nos rige normas para poder efectuar la facturación electrónica.	Automatización de procesos efectuados manualmente.	Despreocupación de manejo de procesos
Sociedad	Incentivar a la sociedad para la utilización de sistemas tecnológicos para mejorar.	Ignorancia de las personas acerca de los sistemas operativos	La ley de Comercio electrónico emite especificaciones para emisión de facturas.	Ayudar al crecimiento y mejoramiento de la matriz productiva	Despreocupación de desarrollo general potencial
Comunidad	Ejecutar procesos más rápida y eficazmente	Existe largos horarios de trabajo	Constitución de la República determina un trabajo justo y equitativo para todos	Realizar su trabajo más pronto y eficazmente	Desinterés de las nuevas leyes establecidas
Clientes Internos	Automatizar proceso dentro de cada área de trabajo	Entrega de productos tardíos por pérdida de tiempo en procesos	En el código de trabajo se habla acerca de los tiempos muertos lo que se refiere a realizar las funciones eficazmente	Realizar cada función del puesto de trabajo con mayor agilidad, eficacia logrando que se realicen más procesos en un día	Desconocimiento de los sistemas informáticos

Capítulo III: Problemas y objetivos

3.1 Árbol de problemas

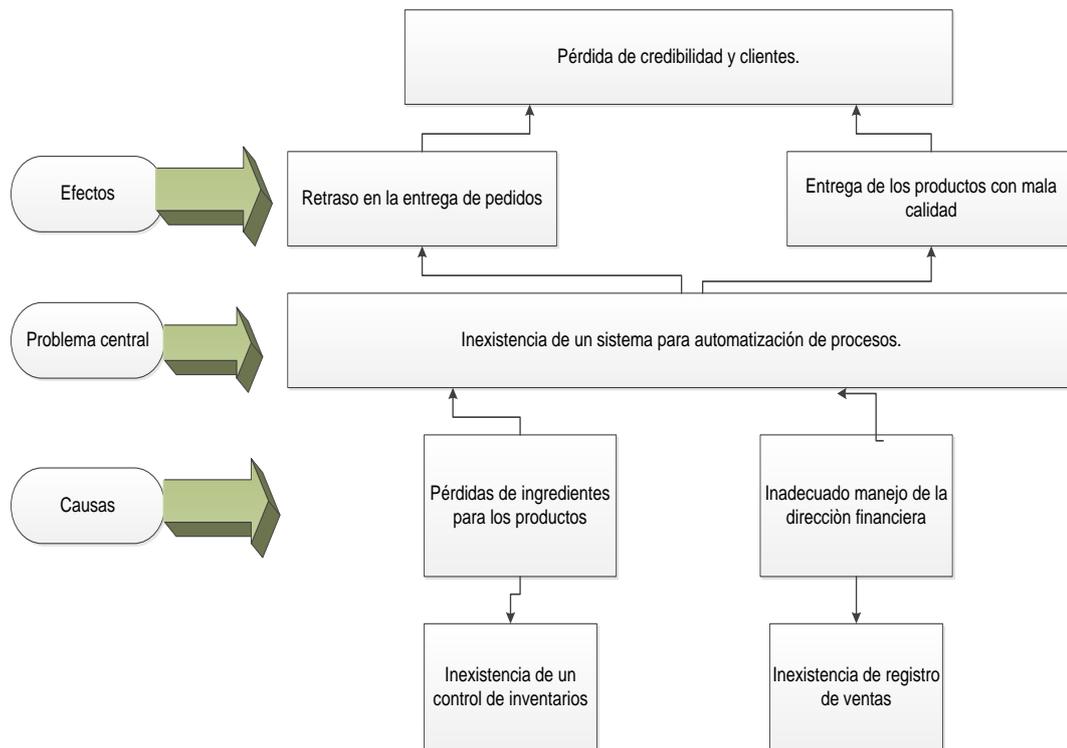


Figura 2: Árbol de Problemas Análisis de las causas y efectos del problema central.

3.1.1 Análisis del árbol de problemas:

En esta matriz se puede observar que existe un problema central que es la inexistencia de un sistema informático que permita la automatización de los procesos de la Distribuidora

Doña Janna, que con su crecimiento es necesario implementar un sistema para el control de los productos a distribuir, el control de ventas que se realizan y la calidad de los condimentos; las causas que pueden provocar esta gran problemática son inexistencia de un control de inventarios así como un registro de ventas, además se puede producir pérdidas de los

ingredientes de los productos e inadecuada dirección financiera, llegando con esto a grandes efectos como el retraso en la entrega de productos o la mala calidad del producto.

3.2 Árbol de Objetivos

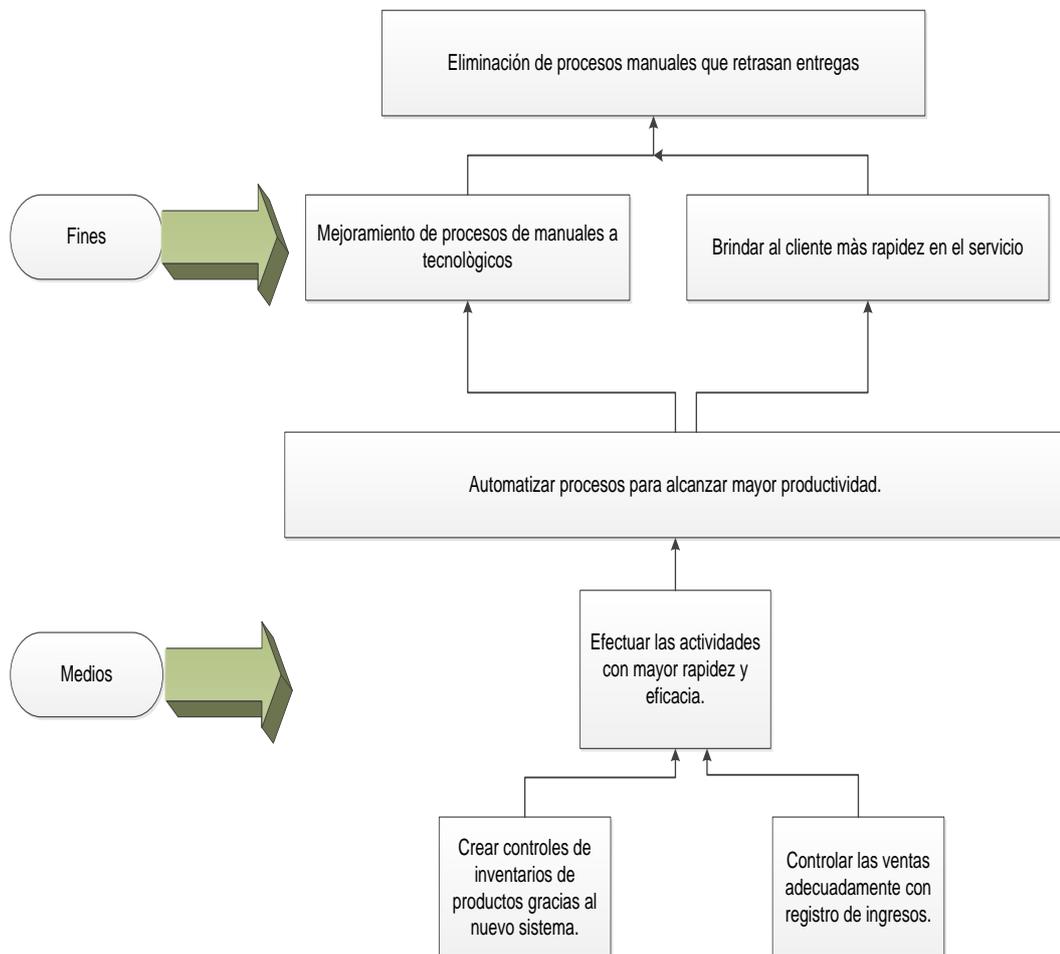


Figura 3. Arbol de objetivos sobre los procesos a realizar

3.2.1 Análisis del árbol de objetivos:

Mediante esta matriz se pretende determinar que con la elaboración del proyecto se alcanzará una meta que ayude a contribuir al mejoramiento de la

empresa. Los medios que pueden colaborar con el objetivo son crear controles de inventarios para registro en el sistema, controlar ventas adecuadamente cumpliendo con los presupuestos, los fines a los que se puede llegar son el mejoramiento de procesos de manuales tecnológicos.

3.3 Diagramas de Casos de Uso.

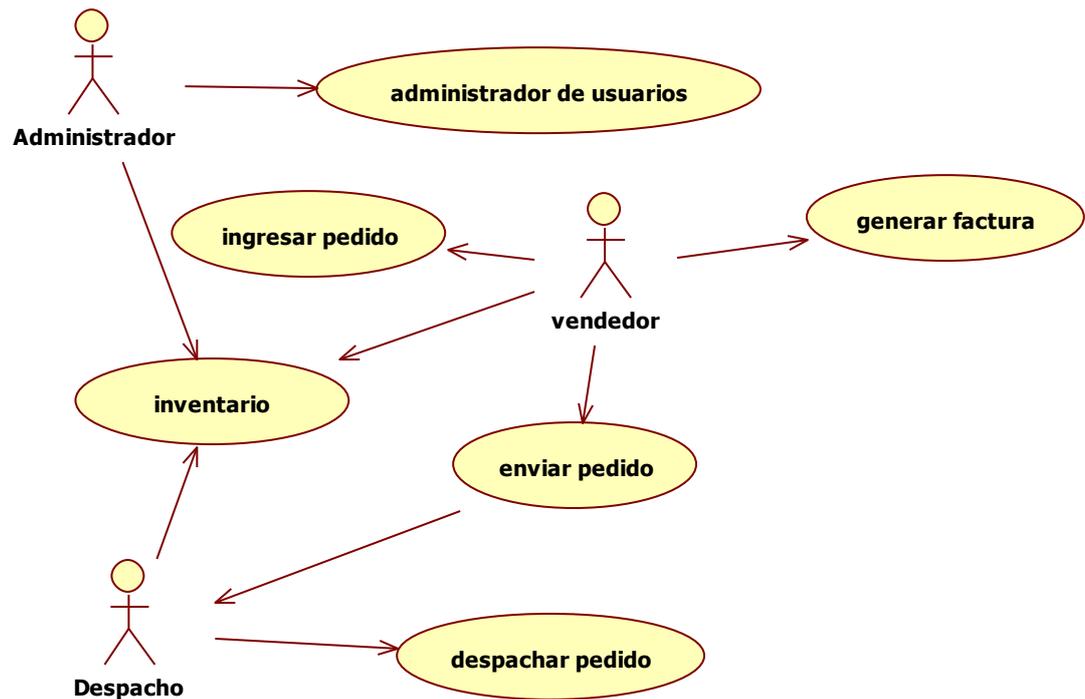


Figura 4: Diagrama de Casos de Uso 1 General.

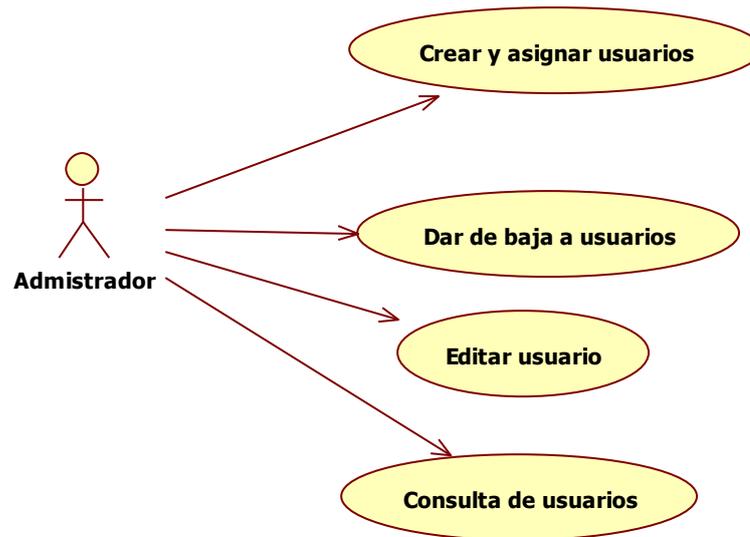


Figura 5: Diagrama de Casos de Uso 2 Gestion_usuarios.

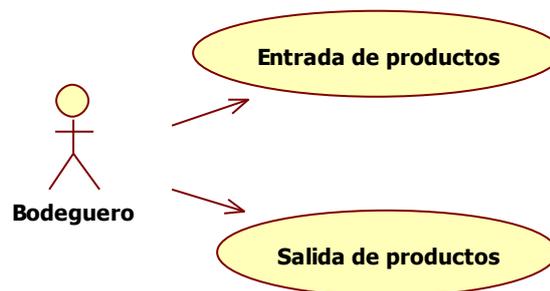


Figura 6:Diagrama de Casos de Uso 3Gestión de inventario

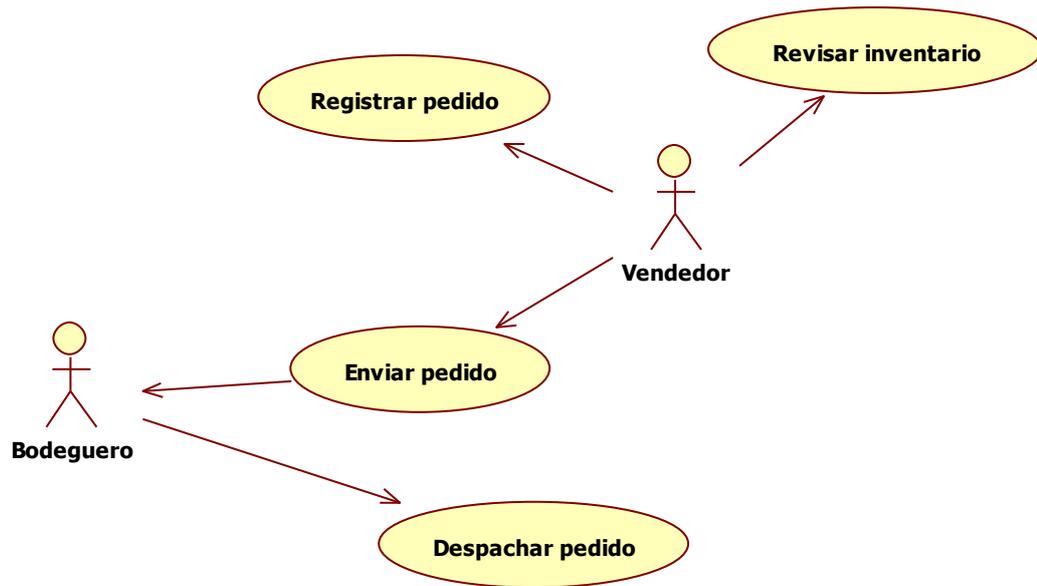


Figura 7: Diagrama de Casos de Uso 4 Gestión de pedidos

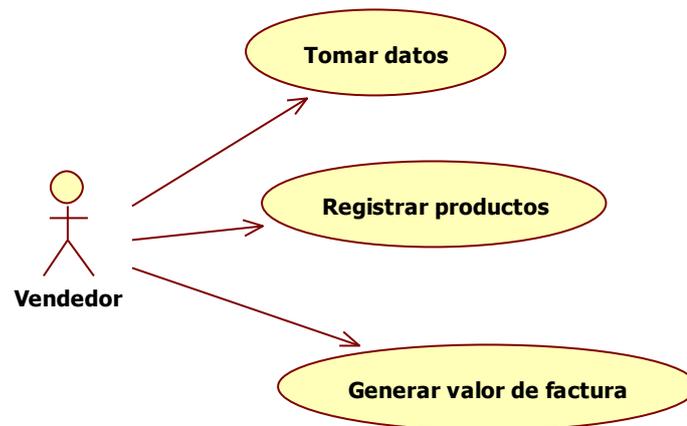


Figura 8: Diagrama de Casos de Uso 5 Gestión de factura

3.4 Diagrama de Secuencias del Sistema

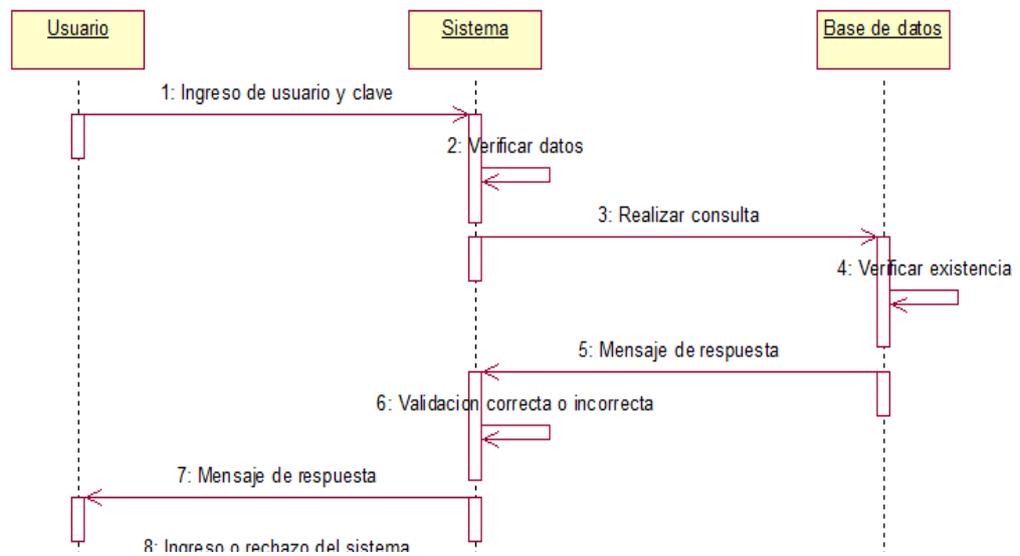


Figura 9: Diagrama de Secuencia 1 Ingreso al sistema

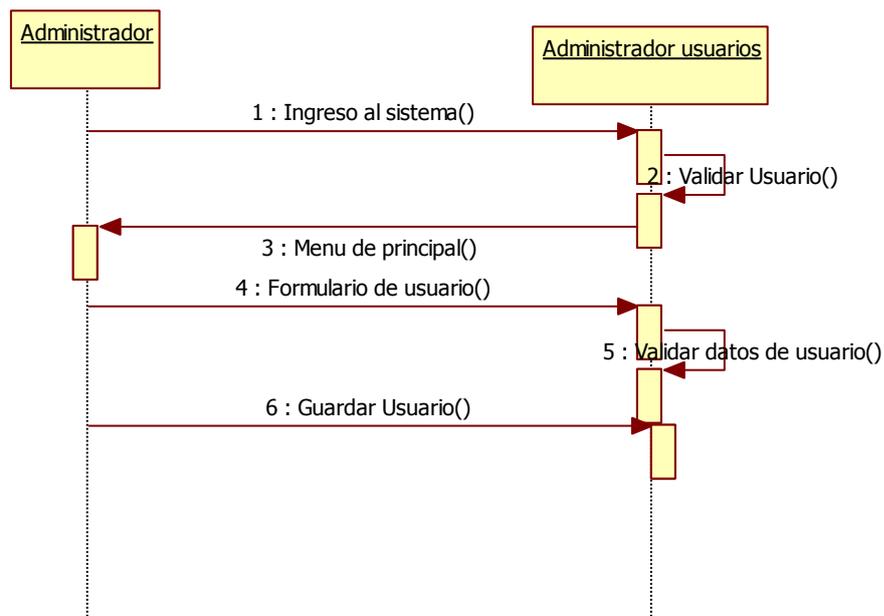


Figura 10: Diagrama de Secuencia 2 Registro de usuario

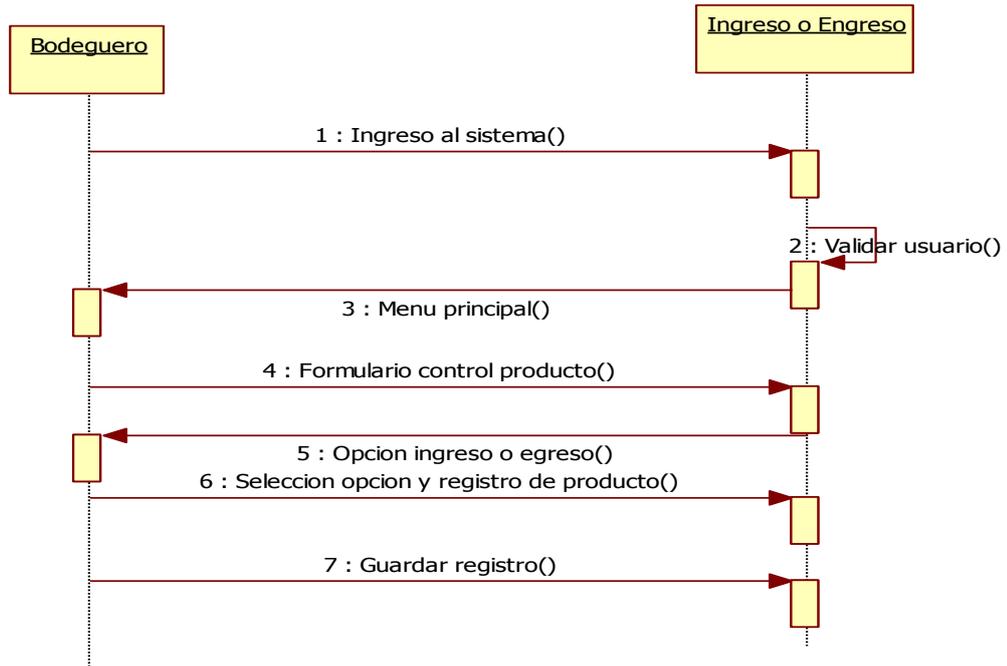


Figura 11: Diagrama de Secuencia 3 Gestión de inventario

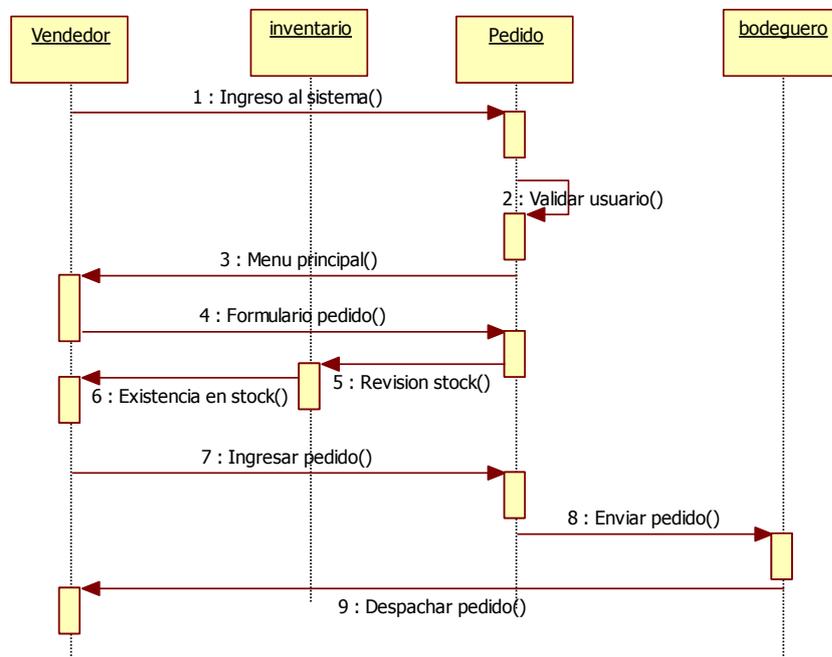


Figura 12: Diagrama de Secuencia 4 Gestión de pedido

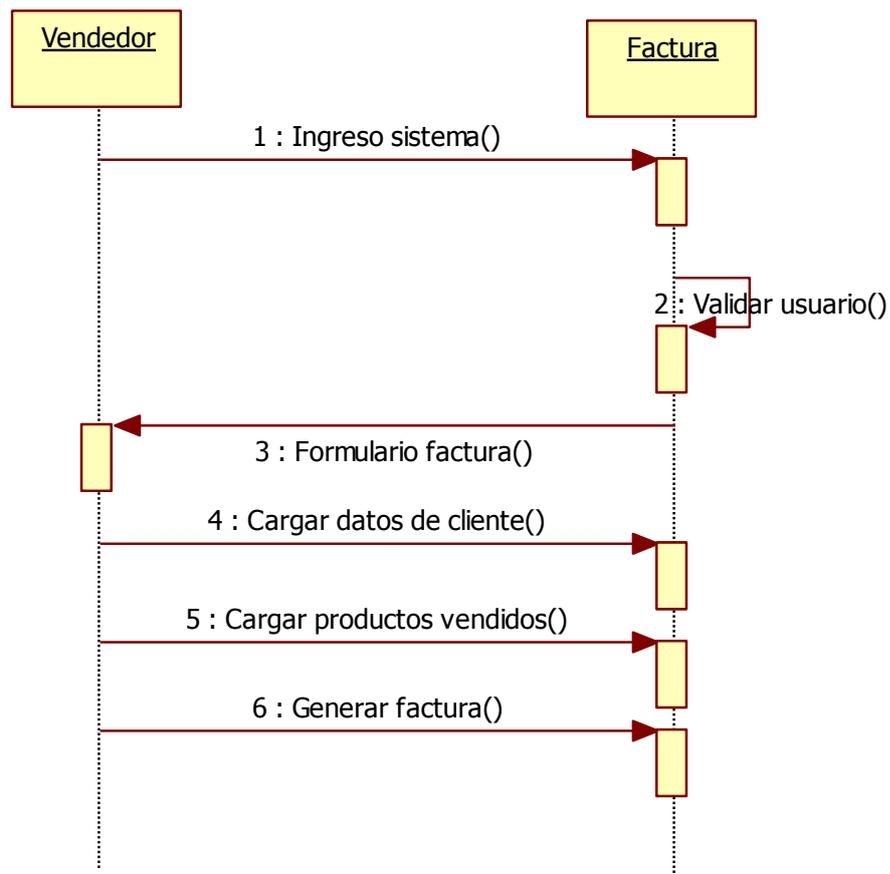


Figura 13: Diagrama de Secuencia5 Gestión de factura

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.1 Matriz Análisis de alternativas:

Tabla 13: Análisis Alternativas

Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad técnica	Factibilidad financiera	Factibilidad Social	Factibilidad política	Total	Categorías
Controlar las ventas adecuadamente con registro de ingresos.	4	4	4	5	5	22	Alta
Crear controles de inventarios de productos gracias al nuevo sistema.	4	5	3	5	5	22	Alta
Efectuar las actividades con mayor rapidez y eficacia.	5	5	5	5	4	24	Alta
Automatizar procesos para alcanzar mayor productividad.	5	4	4	5	4	22	Alta
TOTAL	18	18	16	20	18	90	Alta

4.1.1 Análisis de la matriz de alternativas:

De esta matriz se puede analizar que tenemos los objetivos que referentes que ayudarán a llegar al propósito que es la automatización de procesos, estos objetivos tienen un valor entre medio y alto, ya que con la implementación del sistema se logra entender que mejorará los procesos requeridos.

Matriz del Impacto de los objetivos:

Tabla 14: Impacto de los objetivos

Objetivo	Factibilidad de lograrse	Impacto en género	Impacto ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	Total	Categoría
Controlar las ventas adecuadamente con registro de ingresos.	Los beneficios del objetivo incrementarán los ingresos de la empresa (4)	Desarrolla la participación de hombres y mujeres equitativamente (4)	Contribuye a desarrollar procesos con organización (4)	Satisface las expectativas de clientes internos y externos (4)	Se puede incrementar más procesos en el futuro con el trabajo en equipo (4)	24	Medio alto
Crear controles de inventarios de productos gracias al nuevo sistema.	Se pretende encontrar los conflictos para dar solución (4)	Elimina discriminación de género (4)	Elimina discusiones y disgustos laborales (4)	Ayuda a mejorar el desarrollo de procesos (5)	Fortalece los lazos laborales entre todos los trabajadores de la empresa (4)	21	Medio alto
Efectuar las actividades con mayor rapidez y eficacia.	Ayudará a los trabajadores para mejorar el desarrollo de procesos (5)	Incrementa la motivación personal entre hombres y mujeres (5)	Ayuda a conservar la infraestructura de la empresa (5)	Elimina posibles accidentes laborales (5)	Los trabajadores pueden crecer profesionalmente (5)	25	Medio alto
Automatizar procesos para alcanzar mayor productividad.	Existen normas de calidad para efectuar el nuevo proceso (5)	Fortalece participación de derechos equitativa mente (5)	Ahorro de papel y recursos de la empresa (5)	Ofrece beneficios a todos los colaboradores de la empresa (5)	Se mantiene estabilidad laboral y emocional (5)	25	Medio alto

4.1.2 Análisis de la matriz del impacto de los objetivos:

En la matriz de impacto de los objetivos se determina que cada objetivo tiene factibilidad a lograrse, impacto en género, impacto ambiental, relevancia y sostenibilidad según lo especificado que se les otorga un valor de medio alto que esto conlleva al propósito y este se valora con 5 que refiere a alto y se identifica que ayudará a mejorar y llegar a la finalidad. Por lo que, el impacto es lo suficientemente confortable para mejorar los procesos.

4.2 Estándares para el diseño de Clases

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML) es la sucesión de una serie de métodos de análisis y diseños orientados a objetos que aparecen a fines de los 80's y principios de los 90s. Directamente unifica los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT), y Jacobson, y algo más. La estandarización de un lenguaje de modelado es invaluable, ya que es la parte principal de comunicación. Si se quiere discutir un diseño con alguien más, ambos deben conocer el lenguaje de modelado y no así el proceso que se siguió para obtenerlo.

Una de las metas principales de UML es avanzar en el estado de la industria proporcionando herramientas de interoperabilidad para el modelado visual de objetos. Sin embargo para lograr un intercambio exitoso de modelos de información entre herramientas, se requirió definirle una semántica y una notación.

La notación es la parte gráfica que se ve en los modelos y representa la sintaxis del lenguaje de modelado. Por ejemplo, la notación del diagrama de clases define como se

representan los elementos y conceptos como son: una clase, una asociación y una multiplicidad. ¿Y qué significa exactamente una asociación o multiplicidad en una clase? Un meta modelo es la manera de definir esto (un diagrama, usualmente de clases, que define la notación). Para que un proveedor diga que cumple con UML debe cubrir con la semántica y con la notación.

Una herramienta de UML debe mantener la consistencia entre los diagramas en un mismo modelo. Bajo esta definición una herramienta que solo dibuje, no puede cumplir con la notación de UML.

4.3 Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, orientados a objetos. Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyendo herencia, agregación, asociación, etc.). Los diagramas de clase son el pilar básico del modelado con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño). El diagrama de clases de más alto nivel, será lógicamente un dibujo de los paquetes que componen el sistema. Las clases se documentan con una descripción de lo que hacen, sus métodos y sus atributos. Las relaciones entre clases se documentan con una descripción de su propósito, sus objetos que intervienen en la relación y su opcionalidad (cuando un objeto es opcional el que intervenga en una relación)” (Leon M.)

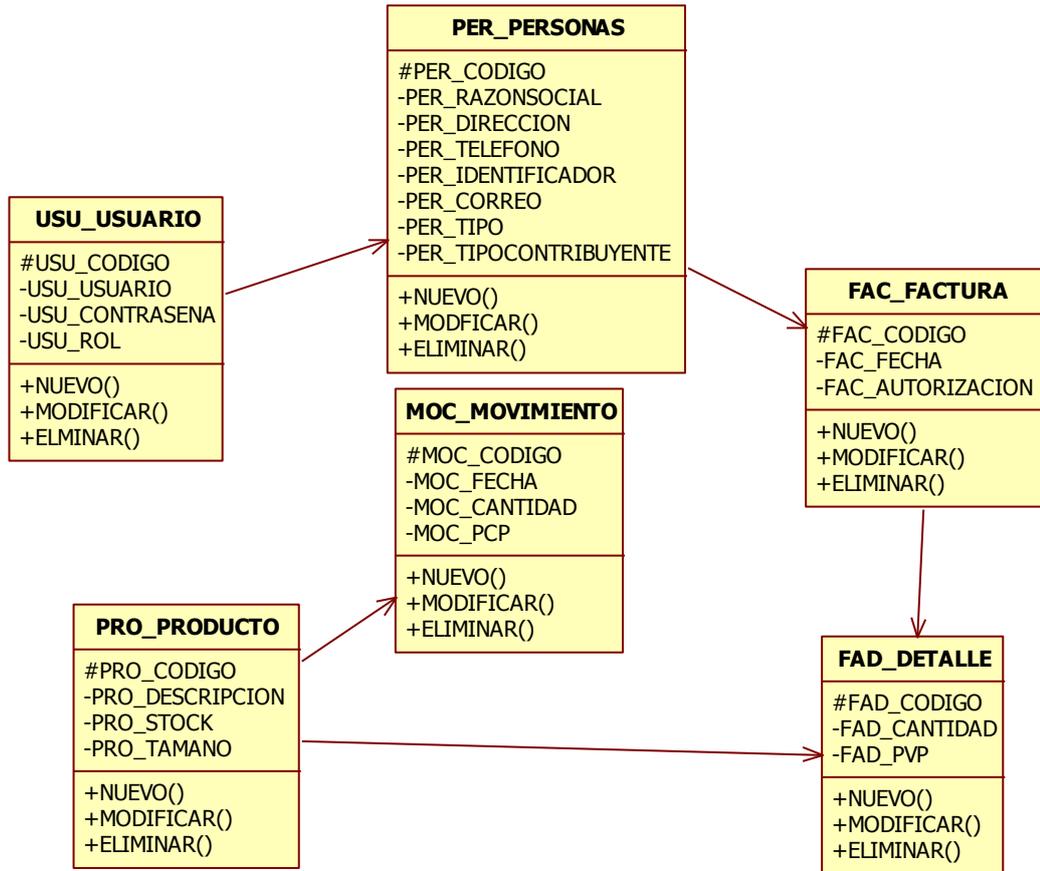


Figura 14: Diagrama de Clases

4.4 Modelo Lógico-Físico

El diseño físico traduce el diseño lógico en una solución implementable y costo-efectiva o económica. El componente es la unidad de construcción elemental del diseño físico. Las características de un componente son:

- Se define según cómo interactúa con otros
- Encapsula sus funciones y sus datos
- Es reusable a través de las aplicaciones
- Puede verse como una caja negra

- Puede contener otros componentes

4.4.1 Modelo lógico.

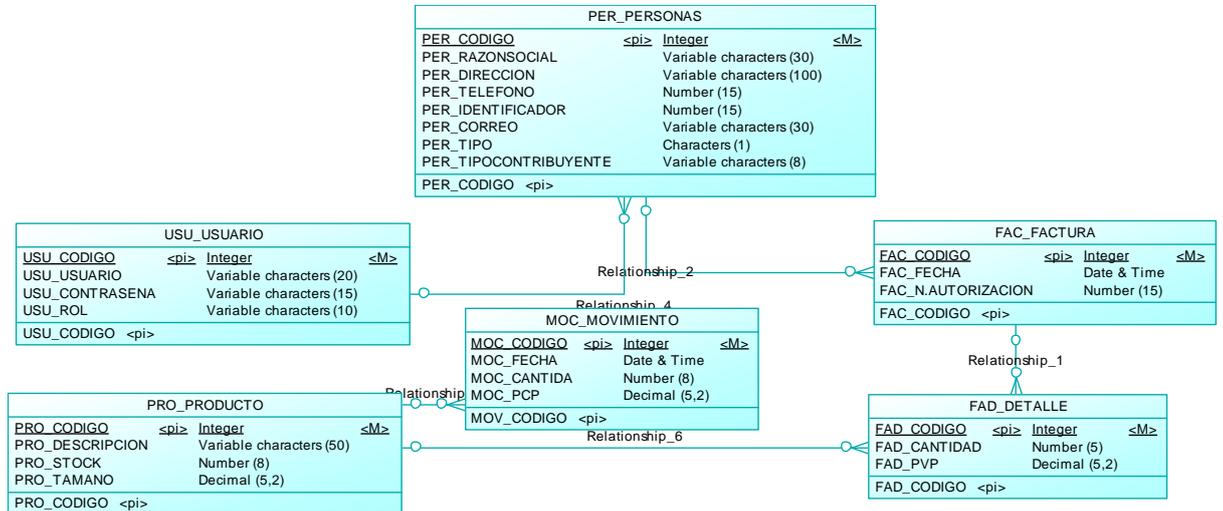


Figura 15: Modelo Lógico de la base de datos

4.4.2 Modelo físico.

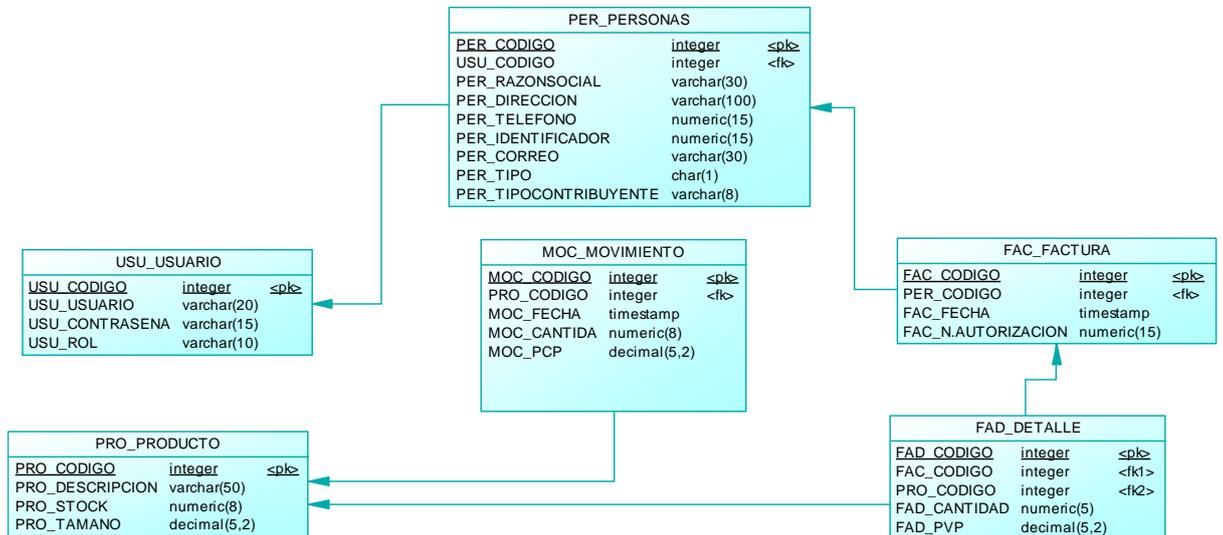


Figura 16: Modelo Físico de la base de datos

4.5 Diagrama de componentes

El diagrama de componentes es la parte física de un sistema (modulo, base de datos, programas ejecutables). Se puede decir que un componente es la materialización de una o más clases, porque una abstracción con atributos pueden ser implementados en los componentes.

Figura 17: Diagrama de componentes

4.6 Diagrama de Estrategias

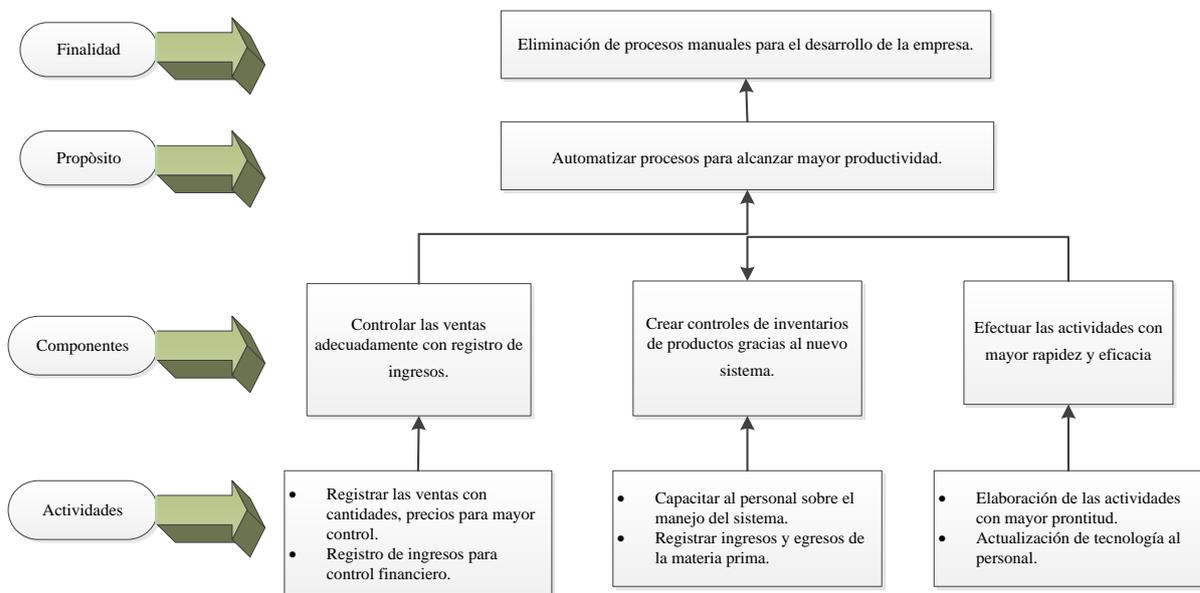


Figura 18: Diagrama de Estrategias

4.7 Matriz de Marco Lógico

Tabla 15: Matriz Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN DEL PROYECTO Eliminación de procesos manuales para el desarrollo de la empresa	Entrega de información oportuna acerca de los productos	Control de información adecuada y organizada.	Inexistencia de conocimiento sobre los nuevos procedimientos.
PROPOSITO DEL PROYECTO Automatizar procesos para alcanzar mayor productividad.	Aumento la agilidad en los procesos. Aumenta entrega de pedidos más eficientemente	Análisis de entregas realizadas anteriormente con las actuales	Mal utilización de la tecnología.
COMPONENTES DEL PROYECTO 1. Controlar las ventas adecuadamente con registro de ingresos. 2. Crear controles de inventarios de productos gracias al nuevo sistema. 3. Efectuar las actividades con mayor rapidez y eficacia	Elaboración de un balance general gracias a los registros del sistema. Inventarios correctos según el registro. Eliminación tiempos muertos.	Registros financieros eficientes. Control de la materia prima. Efectividad y eficiencia en el trabajo.	Inadecuada capacitación al personal. Pérdida de información. Inadecuada organización.
ACTIVIDADES DEL PROYECTO Registrar las ventas con cantidades, precios para mayor control. Registro de ingresos para control financiero. Capacitar al personal sobre el manejo del sistema. Registrar ingresos y egresos de la materia prima. Elaboración de las actividades con mayor prontitud.	Presupuesto para capacitaciones al personal acerca del nuevo sistema	Adquisición de más clientes comprometidos y satisfechos.	Provocar inadecuada atención al cliente.

4.8 Vistas Arquitectónicas

4.8.1 Vista Lógica

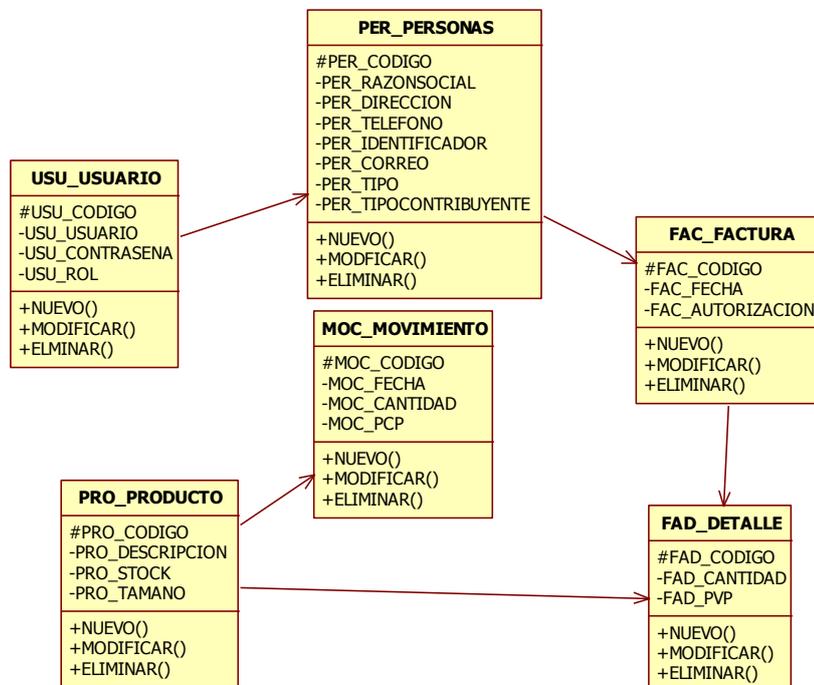


Figura 19: Vista Lógica de la base de datos

4.8.2 Vista Física

Los Diagramas de Despliegue muestran las relaciones físicas de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación.

Con este concepto se ha creado un diagrama de despliegue para visualizar la vista física del proyecto.

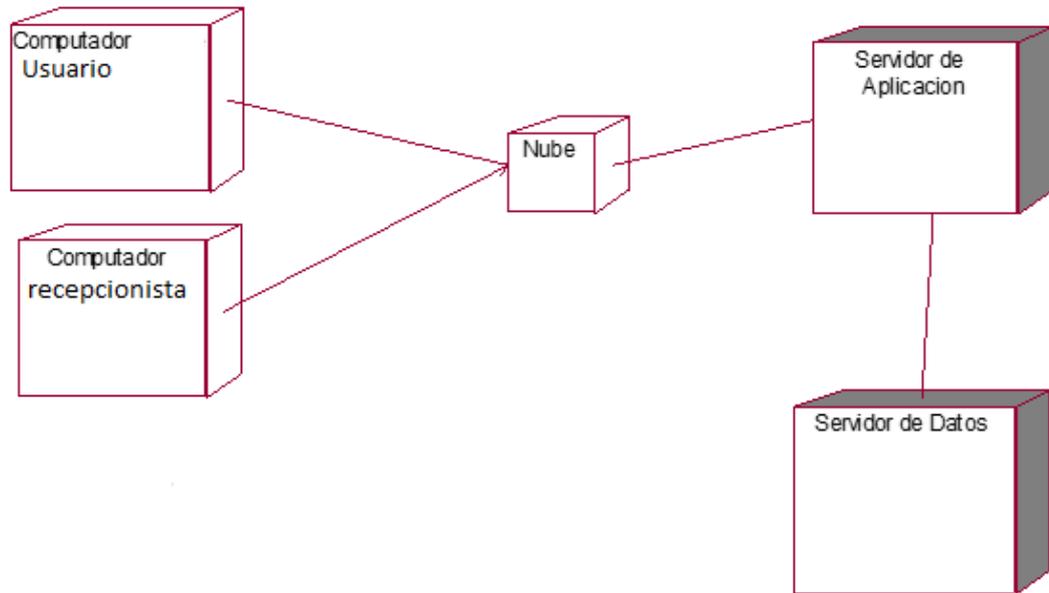


Figura 20: Vista Física del sistema

4.8.3 Vista de Desarrollo

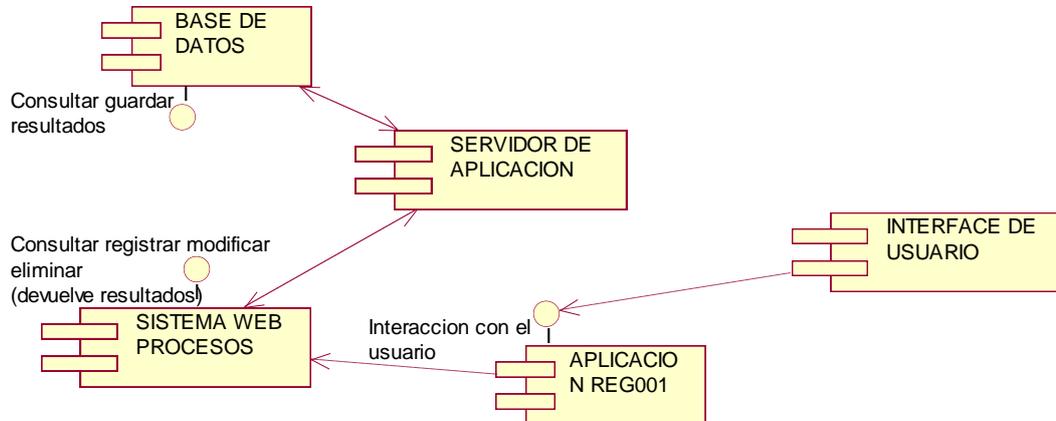


Figura 21: Vista de Desarrollo del sistema

4.8.4 Vista de Procesos

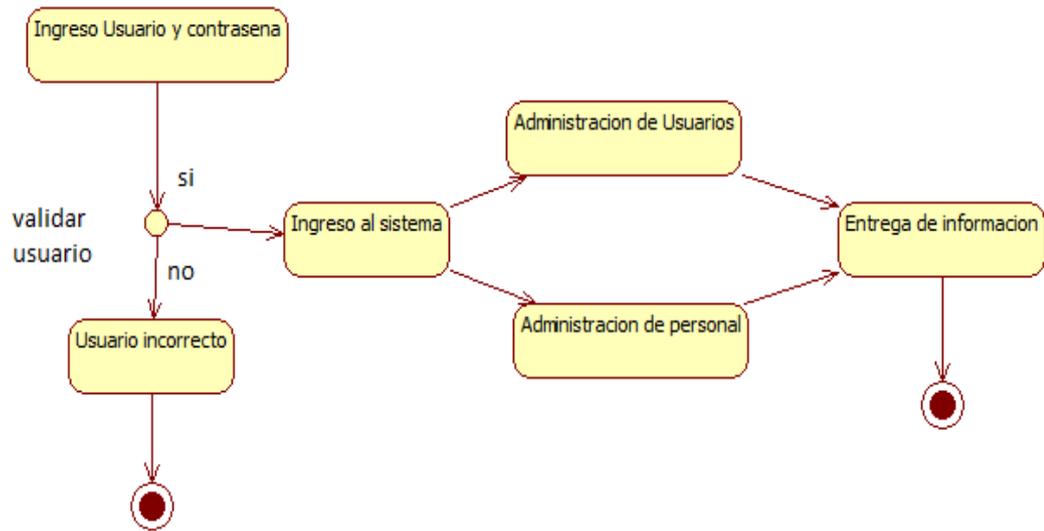


Figura 22: Vista de Procesos Administrador

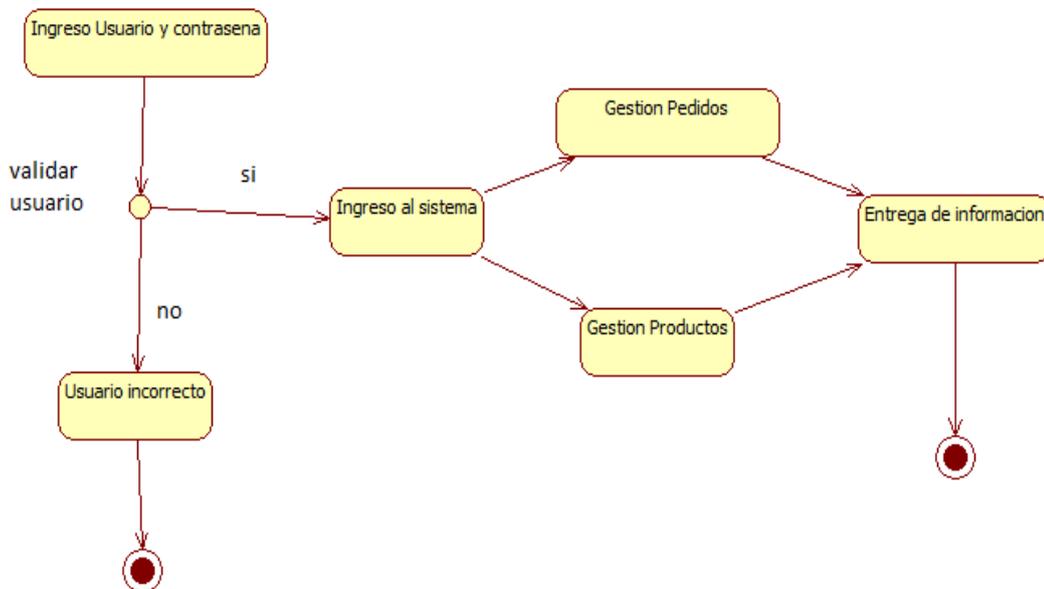


Figura 23: Vista de Procesos Vendedor

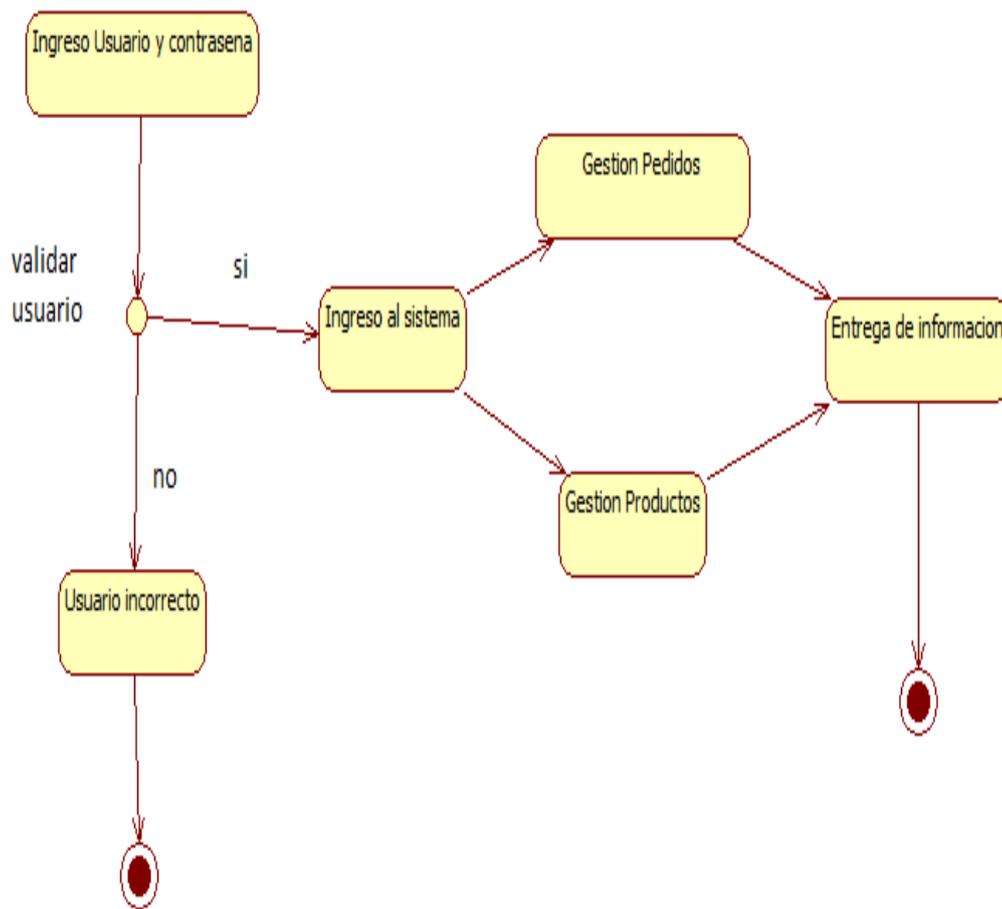


Figura 24: Vista de Procesos Bodeguero

Capítulo V Propuesta

5.1 Especificación de estándares de programación

Dentro del desarrollo de la programación se va manejar distintos tipos de objetos los cuales se los maneja con la siguiente nomenclatura que se detalla a continuación.

La siguiente tabla muestra los estándares de programación aplicados.

Tabla 16: Nomenclatura de Objetos

TIPO DE OBJETO	NOMENCLATURA
TextBox	Txt_ Ejemplo: Txt_Nombre
Button	Btn_ Ejemplo: Btn_Aceptar
CheckBox	Chk_ Ejemplo: Chk_Select
FileUpload	Fup_ Ejemplo: Fup_Cargar
Image	Img_ Ejemplo: Img_Nuevo
Label	Lbl_ Ejemplo: Lbl_Usuario
DataGrid	Dgr_ Ejemplo: Dgr_Estadistica
GridView	Gv

5.1.1 Nombre de las Clases

El nombre de las clases debe ser significativo.

Tabla 17: Nombre de las clases

NOMBRE	NOMENCLATURA
Métodos	Class Métodos
UsuarioInfo	ClassUsuarioInfo

5.1.2 5.01.02 Nombres de las Funciones y procedimientos

El nombre de la función debe ser descriptivo a la acción que realiza, debe contener tiempo de acceso, dato de retorno, nombre de la función, y argumentos si lo necesitase.

Tabla 18: Nombre, Funciones y Procedimientos

NOMBRE	NOMENCLATURA
Obtener lista de usuarios	PublicList<UsuarioInfo>ObtenerUsuario(){}
Obtener información	PublicUsuarioInfoOdtenerusuarioInfoId(intcodusuario){}

5.1.3 Nombres de las Variables

Las variables dependiendo su alcance, se dividen en variables de Sesión, y variables de Aplicación. Sus nombres deben de estar con la siguiente nomenclatura, tipo de dato y nombre de la variable.

Tabla 19: Nombre Variables

NOMBRE	NOMENCLATURA
Variable de sesión rol	Session.add("sesión_Rol", tipo de dato);
Variable de aplicación	Int código;

5.1.4 Estándares de base de datos

Los objetos de base de datos deberán estar debidamente documentados con las siguientes propiedades.

Descripción: contiene la descripción del uso o la funcionalidad del objeto, y que no sea una repetición del nombre.

5.1.5 Tipos de Datos

La descripción de los tipos de datos a utilizar dentro del diseño de la base de datos debe ser clara y precisa.

Tabla20: Tipo de datos

Tipo de Datos	Característica
TinyInt	Es un número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores válidos va desde -128 a 127. Sin signo, el rango de valores es de 0 a 255
Bit óBool	Un número entero que puede ser 0 ó 1
SmallInt	Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -32768 a 32767. Sin signo, el rango de valores es de 0 a 65535.
Integer, Int	Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -2147483648 a 2147483647. Sin signo el rango va desde 0 a 429.4967.295
Float	Número pequeño en coma flotante de precisión simple. Los valores válidos van desde -3.402823466E+38 a -

	1.175494351E-38, 0 y desde 1.175494351E-38 a 3.402823466E+38.
xReal, Double	Número en coma flotante de precisión doble. Los valores permitidos van desde -1.7976931348623157E+308 a -2.2250738585072014E-308.
Date	Tipo fecha, almacena una fecha. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 al 31 de diciembre de 9999. El formato de almacenamiento es de año-mes-día
DateTime	Combinación de fecha y hora. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 a las 0 horas, 0 minutos y 0 segundos al 31 de diciembre del 9999 a las 23 horas, 59 minutos y 59 segundos. El formato de almacenamiento es de año-mes-día horas: minutos: segundos
Time	Almacena una hora. El rango de horas va desde -838 horas, 59 minutos y 59 segundos a 838, 59 minutos y 59 segundos. El formato de almacenamiento es de 'HH:MM:SS'
Char(n)	Almacena una cadena de longitud fija. La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.
VarChar(n)	Almacena una cadena de longitud variable. La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.

5.1.6 Tablas

Para los nombres de las tablas de rompimiento se considerará el nombre de las tablas involucradas en el rompimiento tomando las tres primeras letras de cada tabla o si llegara a coincidir las tres primeras letras se toman cuatro de cada tabla de rompimiento.

El nombre de la tabla se escribirá en minúsculas ya que el gestor de base de datos SQL Server al momento de recuperar el script los escribe así, y se escribirá en singular con algunas excepciones que pueden presentarse para una mejor descripción

de la tabla.

Tabla 21: Nombre de Tablas

Nombre	Nomenclatura
Tabla de usuario	TBL_USUARIO
Tabla de lotes	TBL_MATERIALES

5.1.7 Campos

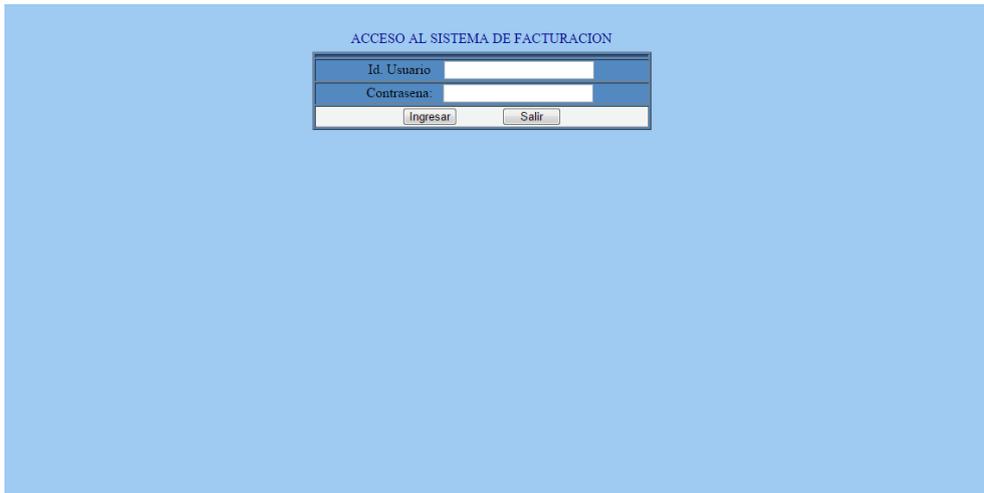
El nombre de un campo debe ser de las tres o cuatro primeras letras dependiendo del nombre de la tabla, el nombre del campo del atributo es auto descriptivo.

Únicamente las claves primarias y las claves foráneas deben ir antepuesta la palabra COD.

Tabla 22: Nombre de Campos

Nombre	Nomenclatura
Identificador de Usuario	COD_USUARIO
Nombre Usuario	USU_NOMBRE
Dirección Usuario	USU_DIRECCION
Cedula Usuario	USU_CEDULA

5.2 Diseño de Interfaces de Usuario



ACCESO AL SISTEMA DE FACTURACION

Id. Usuario	<input type="text"/>
Contraseña:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Ingresar"/> <input type="button" value="Salir"/>	

Figura 25 Ingreso al Sistema se muestra gráficamente el cuadro donde se tendrá que ingresar el usuario y clave que fueron entregados al administrador y así poder ingresar al sistema..



Figura 26 Menú el cual nos permite ingresar a: Administración de usuarios, de personal, Facturación e Ingresos y egresos

Menu Bienvenido DAVID Cerrar Sesión

INGRESO Y EGRESOS

Ingresar

Codigo:

Producto:

Cantidad:

CODIGO	FECHA	PRODUCTO	CANTIDA
PRO1	01/01/0001 0:00:00	MAIZ	8
PRO1	01/01/0001 0:00:00	MAIZ	10
PRO2	01/01/0001 0:00:00	SAL	4
PRO2	01/01/0001 0:00:00	SAL	4
PRO2	01/01/0001 0:00:00	SAL	4
PRO2	01/01/0001 0:00:00	SAL	3
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	5
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	2
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	100
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	200
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	1
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	2
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	1
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	3
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	3
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	5
PRO3	01/01/0001 0:00:00	AJI	6

Figura 27 Registro de ingresos y egresos de productos

Menu Bienvenido DAVID Cerrar Sesión

PRODUCTOS

Codigo:

Descripcion:

Stock:

Tamano: ml.

CODIGO	DESCRIPCION	STOCK	TAMANO	
PRO1	MAIZ	40	1,00	Seleccionar
PRO2	SAL	10	4,00	Seleccionar
PRO3	AJI	14	4,00	Seleccionar
PRO4	OREGANO	2	100,20	Seleccionar
PRO5	AZUCAR	1	3,40	Seleccionar
PRO6	NUEZ	6	2,40	Seleccionar
PRO7	AZUFRE	20	2,20	Seleccionar

Figura 28 Administración de productos

Menu Bienvenido DAVID Cerrar Sesión

ADMINISTRACION DE PERSONAS

Busqueda por tipo:

Busqueda por columna:

Codigo:

Razon Social:

Identificador:

Direccion:

Telefono:

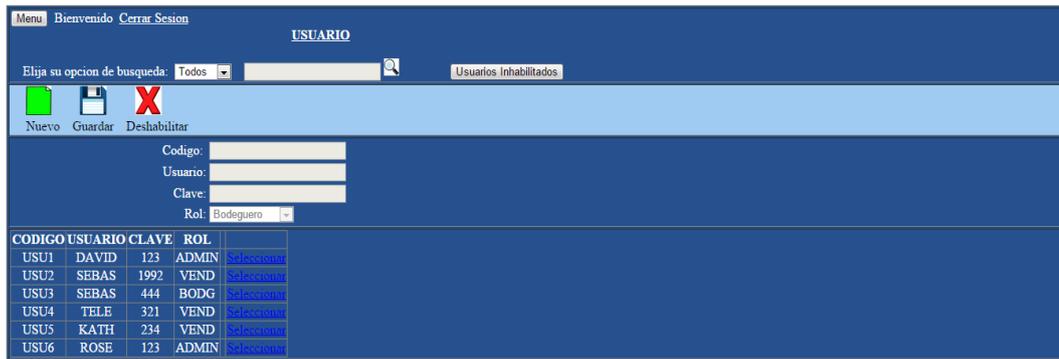
Tipo contribuyente:

Correo:

Usuario: Tipo:

CODIGO	RAZON SOCIAL	DIRECCION	TELEFONO	IDENTIFICADOR	CORREO	TIPO	TIPO_CONTRIBUYENE	USUARIO
PER2	GLORIA MER	SAN PEDRO CLAVER	2299868	1722104872	gloria_mera@live.com	C	PERSONA	USU1
PER5	KATHY MANUEL	FLORIDA	2345	1719310896	katherine_peralvo@gdfg.com	E	ESPECIAL	USU5
PER6	SEBASTIAN MERA	PRENSA	2555777	1704826765	sebas.mera@hotmail.com	P	OBLIGADO	USU3

Figura 29 Administración de personal



Menu Bienvenido Cerrar Sesión

USUARIO

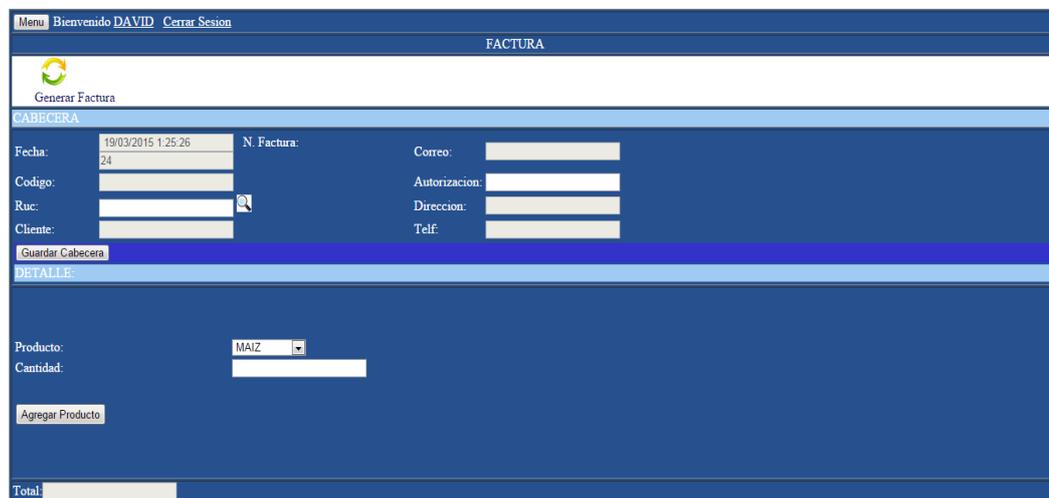
Elija su opción de búsqueda: Todos

Nuevo Guardar Deshabilitar

Codigo:
 Usuario:
 Clave:
 Rol: Bodeguero

CODIGO	USUARIO	CLAVE	ROL	
USU1	DAVID	123	ADMIN	Ver Usuario
USU2	SEBAS	1992	VEND	Ver Usuario
USU3	SEBAS	444	BODG	Ver Usuario
USU4	TELE	321	VEND	Ver Usuario
USU5	KATH	234	VEND	Ver Usuario
USU6	ROSE	123	ADMIN	Ver Usuario

Figura 30 Administración de usuarios



Menu Bienvenido DAVID Cerrar Sesión

FACTURA

Generar Factura

CABECERA

Fecha: 19/03/2015 1:25:26 N. Factura:
 Correo:
 Código: Autorización:
 Ruc: Dirección:
 Cliente: Telf:

DETALLE:

Producto: MAIZ
 Cantidad:

Total:

Figura 31 Generación de factura

5.3 Especificación de pruebas de unidad

Al desarrollar un nuevo software o sistema de información, la primera etapa de pruebas a considerar es la etapa de pruebas unitarias o también llamada pruebas de caja blanca (White Box), estas pruebas también son llamadas pruebas modulares ya que nos permiten determinar si un módulo del programa está listo y correctamente terminado, estas pruebas no se deben confundir con las pruebas informales que realiza el programador mientras está desarrollando el módulo.

Con este concepto se estableció las pruebas de unidad al aplicativo web en desarrollo y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 23: Prueba de Interface de Usuario

Identificador de la prueba	UNIPR001
Método a probar	Interface
Objetivo de la prueba	Examinar las posibles fallas en el manejo de la interface y corregirlos, revisar estándares para facilitar la navegación del usuario.
Datos de Entrada:	
Datos generales de los usuarios a registrar	
Resultado Esperado:	
Encontrar errores que podrían alterar o detener el funcionamiento correcto del sistema.	
Comentarios:	
Obtener los mejores resultados para el buen manejo del sistema.	

Tabla 24: Prueba de ingreso de datos

Identificador de la prueba	UNIPR002
Método a probar	Ingreso de Datos a los Mantenimientos
Objetivo de la prueba	Verificar la eficiencia del registro de la información necesaria para utilizarla en el momento oportuno
Datos de Entrada:	
Información recopilada por el usuario para llenar los campos necesarios del registro	
Resultado Esperado:	
Considerando todas las validaciones obtener la información necesaria y correcta para la mejor utilización del sistema desarrollado.	
Comentarios:	
Obtener los mejores resultados para el buen manejo del sistema.	

Tabla 25: Prueba de generación de reportes

Identificador de la prueba	UNIPR003
Método a probar	Generación de Reportes
Objetivo de la prueba	Verificar que todos los resultados esperados sean los correctos y adecuados acorde a la solicitud del usuario.
Datos de Entrada:	
Datos generales en los diferentes formularios	
Resultado Esperado:	
Corregir posibles errores al momento de generar reportes	
Comentarios:	
Este procedimiento va a ser de gran ayuda al personal encargado dentro del museo.	
Tabla 26: Pruebas de código (compilación)	

Identificador de la prueba	UNIPR004
Método a probar	Código – Compilación
Objetivo de la prueba	Evaluar los resultados obtenidos y analizar errores de código encontrados.
Datos de Entrada:	
Compilación proceso paso a paso.	
Resultado Esperado:	
Mantener el sistema en ejecución y evitar errores al momento de compilar.	
Comentarios:	

Tabla 27: Pruebas de almacenamiento de información en la base de datos

Identificador de la prueba	UNIPR005
Método a probar	Almacenamiento de información en DB
Objetivo de la prueba	Investigar y evaluar si los datos ingresados en los diferentes formularios están siendo manejados de una manera adecuada.
Datos de Entrada:	
Datos generales en todos los formularios.	
Resultado Esperado:	
Obtener datos consistentes y coherentes.	

Comentarios:

Con este proceso se evitara la perdida y redundancia de información.

5.4 Especificación de pruebas de aceptación

En esta tarea se realiza la especificación de las pruebas de aceptación del sistema, labor fundamental para que el usuario valide el sistema, como último paso, previo a la puesta en explotación.

Se debe insistir, principalmente, en los criterios de aceptación del sistema que sirven de base para asegurar que satisface los requisitos exigidos.

Tabla 28: Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios

Identificador de la prueba	PRUACE001
Caso de Uso	Usuarios CU001
Tipo de usuario	Administrador
Objetivo de la prueba	Probar el funcionamiento del proceso general de usuarios.
Secuencia de Eventos:	Login usuario, ingresar ejecutar cambios (modificar) eliminar.
Resultados Esperados:	Constatar que no existan inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.
Comentarios:	Se realiza las pruebas en el sistema ingresando un nuevo usuario y dando mantenimiento a la tabla.
Estado:	Aceptado

Tabla 29: Detalle de pruebas de aceptación de creación de formularios para la generación de facturas

Identificador de la prueba	PRUACE002
Caso de Uso	Registro de Bienes CU002
Tipo de usuario	Administrador / Usuarios
Objetivo de la prueba	Probar el funcionamiento del proceso general de generación de facturas.
Secuencia de Eventos:	Login usuario, ingresar datos generales de productos a facturar.
Resultados Esperados:	Constatar que no existan inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información de las facturas
Comentarios:	Se realiza las pruebas en el sistema ingresando un nuevo registro, modificando, consultando y eliminando.
Estado:	Aceptado

Tabla 30: Detalle de pruebas de aceptación de del control de ingresos y egresos.

Identificador de la prueba	PRUACE003
Caso de Uso	Ingreso y egreso de productos
Tipo de usuario	Administrador / Usuarios
Objetivo de la prueba	Probar el funcionamiento en el ingreso y egreso de productos
Secuencia de Eventos:	Login usuario, ingreso y egreso de productos, ingresar.
Resultados Esperados:	QUE no existan inconsistencias al momento de realizar el ingreso, que presente los datos reales, claros y concisos.
Comentarios:	Se realiza las pruebas en el sistema varios productos.
Estado:	Aceptado

5.5 Especificación de pruebas de carga

Tabla 31: Detalle de pruebas de Carga

Identificador de la prueba	PRUCAR001
Tipo de prueba	Generar factura
Objetivo de la prueba:	Generará la factura utilizando la información del cliente y el producto.
Descripción	
Cargar cliente, ingresar productos, generar factura	
Resultados Esperados	
Generar la factura en formato PDF y XML	
Comentarios	
Todavía hay inconvenientes al momento de generar los archivos	

5.6 Configuración del Ambiente mínima/ideal

En el caso de aplicaciones desarrollados en un ambiente cliente-servidor, un cuarto de máquinas envuelve los siguientes factores a tomar en consideración:

- **Localización de desastres**
- **Seguridad**

El planeamiento adecuado seguro de la localización y el diseño en particular son los primeros pasos para crear un ambiente seguro.

Otras consideraciones a tener en cuenta son los insumos básicos con lo que la sala de servidores debe contar (enchufes, espacio, disponibilidad de redes, etc.).

Un punto importante a considerar en cuanto al ambiente de la sala de servidores, es la humedad.-

Altos niveles de humedad pueden causar condensación y bajos niveles pueden causar electrostática.-

Adicionalmente, la sala de servidores debe contar con detectores de humo y agua, así como también UPS para proteger a los equipos de cortes o picos de electricidad.

El ambiente mínimo ideal para que nuestra aplicación funcione correctamente sería:

- Contratar con Web Hosting confiable y que permanezca siempre en línea.
- Contratar en la oficina un servicio de internet que sea siempre estable
- Contratar un ancho de banda adecuado para tener una navegación óptima.
- Mantener la infraestructura de la oficina en buenas condiciones.

Capítulo VI Aspectos Administrativos

6.1 Recursos

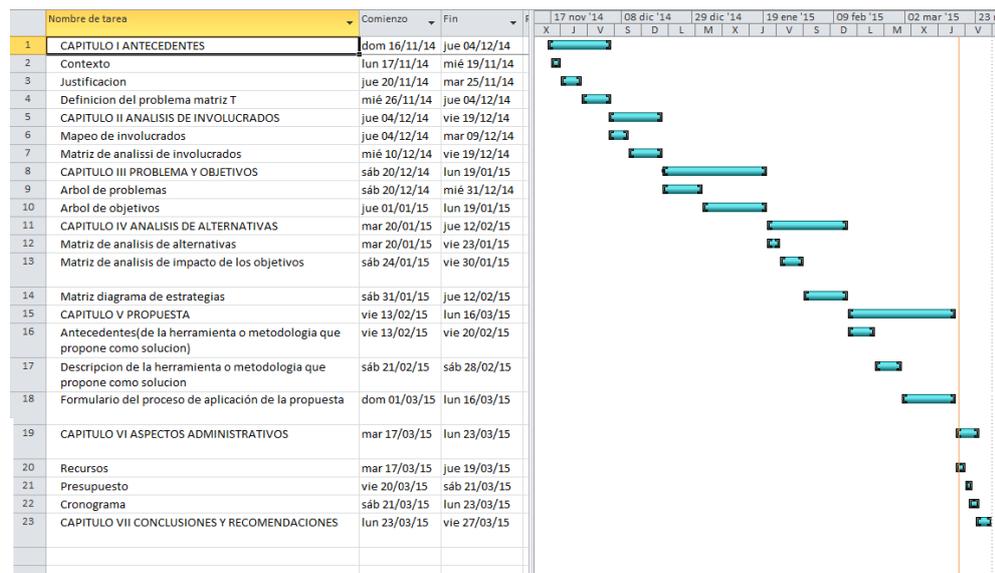
- Personal Administrativo de la Distribuidora
- Personal del área de facturación
- Tutor de proyecto
- Asesores
- Una portátil con recursos suficientes para trabajar sin problemas
- Manuales físicos y digitales
- SQL SERVER BDD
- Rstional Rose
- Note pad
- PowerDesigner
- Visual studio
- Microsoft office
- Microsoft Project

6.2 Presupuestos

Tabla 32: Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuestos)

RUBROS	CANTI DAD	UNID AD	PRECI O UNTA RIO	SUBTO TAL	TOTA L RUBR O
Hojas	1000	Millar	\$ 0,01	\$ 10,00	
Lapiceros	2	Unidad	\$ 0,75	\$ 1,50	
CD'S	5	Unidad	\$ 0,50	\$ 2,50	
Tinta de impresión	4	Unidad	\$ 5,00	\$ 20,00	
I.BIENES					34,00
Movilidad				60,00	
Viáticos				20,00	
Teléfono				10,00	
Impresiones				50,00	
Fotocopias				30,00	
Proceso de profesionalización				741,00	
II.SERVICIOS					911,00
TOTAL					945,00

6.3 Cronograma



Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

El proyecto de tesis planteado en este documento nos ha brindado la oportunidad de desarrollar una aplicación para el manejo adecuado de la facturación de La Distribuidora Dona Jana así como implementar los conocimientos en el análisis y desarrollo de software adquiridos a lo largo de nuestra carrera profundizando la investigación y análisis.

Se ha cumplido satisfactoriamente el desarrollo de este proyecto permitiendo a la “Distribuidora” automatizar su funcionalidad y dando así un mejor servicio dentro del establecimiento y por ende una mejor atención a los diferentes usuarios.

La principal ventaja al desarrollar esta herramienta es en la instalación y accesibilidad, bastara con solo tener instalada la aplicación en un computador con acceso a internet cualquier versión Explorer 8.0 o superior, o cualquier otro

navegador actual, la accesibilidad al sistema de registro será inmediata desde el internet mediante la validación de usuario.

Se diseña una interface amigable e interactiva de acuerdo a los requerimientos indicados por los beneficiarios. Si bien es cierto muchas de las configuraciones han requerido de mucho tiempo pero nos ha dado buen resultado ya que por medio de esto conocemos nuevas técnicas de desarrollo

7.2 Recomendaciones

- Antes de utilizar esta aplicación deben leer detenidamente la documentación.
- Para un correcto funcionamiento del proceso del sistema, todos y cada uno de los productos y usuarios inmersos en la solución deben estar registrados y en el caso de los usuarios deben tener registrado su Usuario y Password, ya que de esto depende que pueda utilizar el sistema además de ingresar información válida para tener consistencia de datos.
- La persona encargada de la administración del sistema debe tener :
Conocimientos en informática, ya que para realizar algún cambio y luego ponerlo a producción se debe tener los conocimientos necesarios y así permitir que el sistema continúe funcionando correctamente.
- Capacitar a los diferente Usuarios las bondades y los beneficios que el sistema ofrece
- Realizar actualizaciones del software, es decir revisar periódicamente.
- Motivar a los implicados a utilizar adecuadamente y a fomentar este tipo de proyectos, esto con el propósito de aumentar la calidad en el servicio y funciones diarias, utilizando para ello la gran variedad de recursos que ofrece la tecnología.

- Crear foros o dar charlas con respecto al desarrollo de sistemas para mejorar los ambientes laborales en cualquier ámbito, para que los estudiantes conozcan nuevas estrategias de construcción de aplicaciones para que estén en la capacidad de proponer proyectos innovadores relacionados con algún tema de investigación.

BIBLIOGRAFIA:

<http://www.developerji.com/Post/Como-exportar-una-pagina-web-con-ASP-NET-a-PDF/1042>

<http://oscarsotorrio.com/post/2008/12/18/Lectura-de-datos-XML.aspx>

<http://www.xnoccio.com/es/395-xades-dnie-csharp-aspnet-firma-digital-y-autenticacion-con-viafirma-ii/>

[https://msdn.microsoft.com/es-ec/library/87069683\(v=vs.80\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-ec/library/87069683(v=vs.80).aspx)

<http://www.esasp.net/2010/08/enciptar-y-desenciptar-con-c-metodo.html>

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista

ENTREVISTA

Identificador 001

Preguntas	Objetivos	Análisis Posterior
<p>Qué problema desea solucionar con la aplicación</p>	<p>Conocer la problemática a resolver</p>	<p>Sistematizar la facturación de productos en la Distribuidora creando una aplicación amigable y de fácil uso para el usuario</p>
<p>Que usuarios van a tener acceso a la aplicación</p>	<p>Conocer los roles de usuarios dentro del sistema</p>	<p>Se entiende que se va a manejar dos roles administrador y usuario En donde el administrador va a ser el la dueña.</p>

Anexo 2. Matriz de requerimientos

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

<u>Identificador</u>	<u>Descripción</u>	<u>Fuente</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Tipo</u>	<u>Estado</u>	<u>Usuarios Involucrados</u>
----------------------	--------------------	---------------	------------------	-------------	---------------	------------------------------

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

RF001	<p>Los usuarios Ingresaran toda la información por categoría en el sistema</p>	Empleado	Alta	Sistema	Revisión	Administrador Del Sistema
--------------	--	----------	------	---------	----------	---------------------------

RF002 El sistema Empleado Alta Sistema Revisión Administrador
deberá tener Del Sistema
una tabla de
precios de
Los productos

RF003 El sistema Empleado Alta Sistema Revisión Administrador
deberá Usuario
mantener un
inventario
actualizado
de los
productos.

RF004 El sistema deberá Empleado Media Sistema Revisión Administrador
entregar datos sobre Usuario
lo facturado en
determinado tiempo.

Anexo 3. Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF001)

Los usuarios Ingresaran toda la Estado Revisión
información detallada en el sistema

Creado por	David Mera	Actualizado por	
Fecha Creación	02-12-2014	Fecha Actualización	02-12-2014
Identificador	RF001		
Tipo de Requerimiento	Critico	Tipo de Requerimiento	FUNCIONAL
Datos de Entrada	Tener las tarjetas Kardex de cada producto		

Descripción	Obtenida la información deberá ser ingresada en el sistema
Datos de Salida	Mantener toda la información dentro del sistema
Resultados Esperados	Los resultados esperados con este requerimiento es el de digitalizar el ingreso de información
Origen	Empleado
Dirigido a	Administrador
Prioridad	5
Requerimientos	Ninguno
Asociados	

ESPECIFICACIÓN

Precondiciones	Para ejecutar este requerimiento se debe tener toda la información requerida para el ingreso al sistema
Post condiciones	Si no hubiere ninguna tarjeta kardex se solicitara toda la información con respecto al producto
Criterios de Aceptación	Evitaremos el manejo manual del proceso de registro

Anexo 4. Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF002)

El sistema deberá tener una tabla de precios de los productos	Estado	Revisión
Creado por	David Mera	Actualizado por
Fecha Creación	02-12-2014	Fecha Actualización
Identificador	RF002	
Tipo de	Critico	Tipo de FUNCIONAL

Requerimiento

Requerimiento

Datos de Entrada	Listados de precios.
Descripción	Una vez obtenida toda la información requerida se procederá a crear los campos necesarios dentro del sistema
Datos de Salida	Una tabla dentro de la base de datos con todos los campos requeridos
Resultados Esperados	Conocimiento del estado en general de los precios de los diferentes productos.
Origen	Empleado
Dirigido a	Administrador
Prioridad	5
Requerimientos Asociados	Ninguno

ESPECIFICACIÓN

Precondiciones	Para ejecutar este requerimiento se necesita toda la información con respecto a los precios.
Post condiciones	Los precios deberán estar actualizados.
Criterios de Aceptación	Con este requerimiento se va a poder realizar propuestas claras de inversión

Anexo 5. Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF003)

El sistema deberá mantener un Estado Revisión inventario actualizado de los productos.

Creado por David Mera **Actualizado por**

Fecha Creación 02-12-2014 **Fecha** 02-12-2014
Actualización

Identificador RF003

Tipo de Critico **Tipo de** FUNCIONAL

Requerimiento Requerimiento

Datos de Entrada Organizar y registrar los productos de acuerdo a su tipo.

Descripción Ya obtenida la información y el tipo de producto se procede al registro en el sistema de acuerdo a sus especificaciones

Datos de Salida Datos reales y exactos de cuantos productos posee la Distribuidora.

Resultados Evitar falta de conocimiento de los productos a distribuir.

Esperados

Origen Empleado

Dirigido a Administrador

Prioridad 5

Requerimientos Ninguno

Asociados

ESPECIFICACIÓN

Precondiciones Para ejecutar este requerimiento se debe proceder a verificar físicamente los productos.

Post condiciones De no tener un id los productos deberá ingresar dentro del sistema para que lo asigne

Criterios de Con este requerimiento lo que se va a evitar es alguna

Aceptación perdida o falta de información de quien manipulo el mismo

Anexo 6. Descripción detallada de Requerimientos Funcionales id (RF004)

El sistema deberá entregar datos Estado Revisión
sobre lo facturado en determinado tiempo

Creado por	David Mera	Actualizado por	
Fecha Creación	02-12-2014	Fecha Actualización	02-12-2014
Identificador	RF005		
Tipo de Requerimiento	Critico	Tipo de Requerimiento	FUNCIONAL
Datos de Entrada	Tener ya digitalizados todos los registros dentro del sistema		
Descripción	Cada producto debe tener un id con ello podemos revisar cada uno de sus movimientos dentro del sistema		
Datos de Salida	Obtener toda la información con respecto a los movimientos y personas que estén o estuvieron en la custodia de los productos.		
Resultados Esperados	Información inmediata en caso de algún percance con algún producto.		
Origen	Empleado		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	Ninguno		
ESPECIFICACIÓN			

Precondiciones Todo producto deberá estar registrado en el sistema y por ende deberá tener un identificador

Post condiciones Si los usuarios comunes no tienen acceso a esta información el administrador deberá tenerlo

Criterios de Aceptación Falta de conocimiento de ubicación de y percances q le sucedieron a cada producto

Anexo 7. Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF001)

El sistema deberá entregar reportes Estado Revisión
tanto digitales como impresos a la
dueña

Creado por David Mera **Actualizado por**

Fecha Creación 02-12-2014 **Fecha Actualización** 02-12-2014

Identificador RNF001

Tipo de No Critico **Tipo de** NO

Requerimiento Requerimiento **FUNCIONAL**

Datos de Entrada Todos los productos deben estar ingresados en el sistema

Descripción Procedemos a ingresar en el sistema, localizamos al objeto de búsqueda y podemos realizar los procesos requeridos por el usuario

Datos de Salida Reportes impresos o digitales según crea conveniente el usuario

Resultados Los resultados esperados con este requerimiento son

Esperados respaldos para la persona que lo requiera

Origen	Empleado
Dirigido a	Administrador Usuario
Prioridad	3
Requerimientos	Ninguno
Asociados	

ESPECIFICACIÓN

Precondiciones	Para ejecutar este requerimiento se debe tener toda la información ingresada y actualizada en el sistema
Post condiciones	Si no hubiere manera de imprimir se procederá a sacar respaldos digitales
Criterios de Aceptación	Ayudamos a cumplir los requerimientos de usuarios específicos

Anexo 8. Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF002)

El sistema debe permitir realizar respaldos	Estado	Revisión
Creado por	David Mera	Actualizado por
Fecha Creación	02-12-2014	Fecha Actualización
Identificador	RNF002	
Tipo de Requerimiento	No Critico	Tipo de Requerimiento
		NO FUNCIONAL
Datos de Entrada	Base de datos actualizada	

Descripción Los respaldos se podrán obtener directamente de la aplicación o de la base de datos según requiera el usuario

Datos de Salida Respaldos de toda la información

Resultados Esperados Los resultados esperados con este requerimiento es

entregar toda la información a quien lo requiera

Origen Empleado

Dirigido a Administrador Usuario

Prioridad 2

Requerimientos Ninguno

Asociados

ESPECIFICACIÓN

Precondiciones Para ejecutar este requerimiento debe realizar el procedimiento una persona autorizada y a su vez tener conocimientos de lo que va a realizar conocimientos

Post condiciones El personal a realizar estas funciones debe tener conocimientos de cómo hacerlo

Criterios de Evitar inconvenientes al momento de que alguna

Aceptación institución pública o del estado con autorización requiera realizar este proceso

Anexo 9. Descripción detallada de Requerimientos No Funcionales id (RNF003)

La aplicación deberá ser compatible Estado Revisión

con firefox, google chrome, etc

Creado por David Mera Actualizado por

02-12-2014 Fecha 02-12-2014

Fecha Creación

Actualización

Identificador	RNF003		
Tipo de	No Critico	Tipo de	NO
Requerimiento		Requerimiento	FUNCIONAL
Datos de Entrada	El usuario utilizara el navegador que más crea pertinente para su uso		
Descripción	el usuario abrirá cualquier navegador sea google chrome, firefox, internet explorer, etc. he ingresara al sistema con su nombre de usuario y password		
Datos de Salida	Adaptar el funcionamiento del sistema en cualquier navegador		
Resultados	Facilidad de uso y acceso a la aplicación		
Esperados			
Origen	Empleado		
Dirigido a	Administrador		
Prioridad	1		
Requerimientos	Ninguno		
Asociados			
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	Para ejecutar este requerimiento la aplicación debe ser probada en los diferentes navegadores		
Post condiciones	Si la aplicación no funciona en algún navegador resolver el problema		
Criterios de	Interfaz amigable y de fácil acceso para el usuario		
Aceptación			