



Instituto Superior Minero Metalúrgico "Dr. Antonio Núñez Jiménez"
Facultad Geología-Minas-Informática.
Dpto. Informática

TRABAJO DE DIPLOMA

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE

INGENIERO INFORMÁTICO

HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL CONTROL DE LOS
SERVICIOS DE COMPRA-VENTA EN EL DEPARTAMENTO
COMERCIAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES
SIDERÚRGICAS.

Autor: Irán Vázquez Pérez.

Tutores: Ing. Agustín Zulueta Torres.

Ing. Henrri Hernández Gonzáles.

Moa, Holguín, Cuba
"Año del 54 Aniversario del Triunfo de la Revolución"

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa y al Centro de Investigaciones Siderúrgicas para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes _____ del año 2012.

Firma del autor: Irán Vázquez Pérez

Firma del primer tutor: Ing. Agustín Zulueta Torres

Firma del segundo tutor: Ing. Henrri Hernández González

OPINIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE DIPLOMA

Título:

Autor:

El tutor del presente Trabajo de Diploma considera que durante su ejecución el estudiante mostró las cualidades que a continuación se detallan.

<Aquí el tutor debe expresar cualitativamente su opinión y medir (usando la escala: muy alta, alta, adecuada) entre otras las cualidades siguientes:

- Independencia
- Originalidad
- Creatividad
- Laboriosidad
- Responsabilidad>

<Además, debe evaluar la calidad científico-técnica del trabajo realizado (resultados y documento) y expresar su opinión sobre el valor de los resultados obtenidos (aplicación y beneficios) >

Por todo lo anteriormente expresado considero que el estudiante está apto para ejercer como Ingeniero Informático; y propongo que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de <nota 2-Desaprobado, 3-Aprobado, 4-Bien, 5-Excelente>. <Además, si considera que los resultados poseen valor para ser publicados, debe expresarlo también>

Nombre completo del primer tutor

<Grado científico, Categoría docente
y/o investigativa>

(Si procede)

Nombre completo del segundo tutor

<Grado científico, Categoría docente
y/o investigativa>

Fecha: _____

Pensamiento.

“Solo triunfan las ideas que son capaces de resolver los grandes problemas del hombre”.



Fidel Castro Ruz.

Agradecimientos.

Primeramente quiero agradecerles a mis padres por haber estado ahí de forma sacrificada para que esta investigación tenga éxito. Otras de las personas a la cuales tengo que agradecerles son a mis tutores

Agustín Zulueta Torres y a Henrri Hernández González por sus ideas geniosas y su preocupación durante todo el desarrollo del trabajo, agradecer también a mi novia por darme

aliento cuando más lo necesitaba. Le agradezco muchísimo a mi querido hermano Yaniel Salazar Pérez por estar siempre a mi lado durante estos 5 largos años, gracias a él estoy haciendo mi sueño realidad. El agradecimiento a mis compañeros de aula que vienen conmigo desde primer año y me dieron su apoyo en especial a

Yuniels, Roilán y Pablo.

No podría faltar los agradecimientos al personal que trabaja en el departamento comercial del CIS por darme su apoyo durante estos seis meses.

En general agradecer a toda mi familia, a todo el grupo de amigos y profesores del Departamento que de una forma u otra fueron partícipes de este sueño, algunos desde un aula y otros desde varios lugares. A todos Muchas Gracias.

Dedicatoria.

*A mis queridos padres Victoria Pérez Cruz e Ignacio
Vázquez González por permitirme hacer realidad mi
sueño y el de ellos también.*

Resumen

Como resultado del vertiginoso desarrollo de la informática, las computadoras han dejado de ser simples equipos de cómputos para convertirse en excelentes medios de intercambio de información.

De esta manera se debe destacar que las empresas cubanas del MINBAS (Ministerio de Industrias Básicas) y en especial el CIS (Centro de Investigaciones Siderúrgicas) no se encuentran ajenas a esto; tal es el caso, que se desea informatizar todos los procesos que así lo permitan.

De esta forma, el objetivo del presente trabajo fue desarrollar una herramienta informática que permitiera favorecer el proceso de control de la distribución de los productos que compra y vende el departamento comercial del CIS.

El principal resultado que se logró con la presente investigación fue que se proporcionó una vía eficiente para realizar el control de la distribución de los productos que se comercializan en dicho departamento. El mismo, facilitó que se agilizaran las ventas y se redujeran las deficiencias en cuanto al manejo de la información. Además permitió el uso racional de papeles u otros recursos de oficinas.

Para la realización de la investigación se hizo una revisión bibliográfica sobre el proceso del control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS, así como de las tecnologías y herramientas más adecuadas para la informatización del mismo. Esto permitió desarrollar el sistema (siguiendo las fases de la metodología de Ingeniería de Software XP), dándole así cumplimiento al objetivo de este trabajo.

Abstract

As a result of the rapid development of information technology, computers are no longer simple computations teams to become an excellent means of information exchange.

In this way it should be noted that Cuban companies of MINBAS (Ministry of Basic Industries) and especially the CIS (Center for Iron and Steel Research) are not beyond this, such is the case, you want to computerize all processes and permit.

Thus, the objective of this work was to develop a software tool that would help the process of controlling the distribution of the products it buys and sells the commercial department of the CIS.

The main result was achieved with the present investigation was that it provided an efficient way for controlling the distribution of the products sold in that department. The same, provided that expedite sales and reducieran story to deficiencies in information management. It also permitted the rational use of paper or other office resources.

To carry out the research was a literature review on the process of controlling the distribution of the products sold by the commercial department of the CIS, as well as the most appropriate technologies and tools for the computerization of the same. This allowed the development of the system (following the phases of software engineering methodology XP), giving effect to the objective of this work.

Índice

Resumen	VI
Abstract	VII
Introducción	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
Introducción	6
1.1 El proceso de control de la distribución de productos en el departamento comercial del CIS	6
1.1.1 Informatización del proceso de control de la distribución de productos	7
1.1.1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Tendencias y tecnologías actuales	13
1.2.1 Política de Migración a Software libre	13
1.2.2 Lenguajes de Programación.....	14
1.2.3 Herramientas a utilizar.....	16
1.2.3.1 Ambiente de Desarrollo Integrado (IDE): NetBeans 6.9	16
1.2.3.2 iReport para el diseño de los reportes.....	17
1.2.3.3 Sistema Gestor de Base de Datos.	17
1.2.3.4 Embarcadero ER/ Studio 8.0.....	18
1.3 Arquitectura	18
1.4 Metodología para el Desarrollo del Software.....	18
1.5 Conclusiones del Capítulo.....	21
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	22
Introducción	22
2.1 Funcionalidades generales.....	22
2.2 Requisitos funcionales.....	24
2.3 Requisitos no funcionales.....	26
2.4 Historias de Usuarios (HU).....	27
2.5 Planificación de entregas	29
2.5.1 Estimación de esfuerzo por HU	29
2.5.2 Plan de entregas	32
2.5.3 Plan de iteraciones	32
2.6 Tarjetas Clases-Responsabilidades-Colaboración (CRC)	35
2.7 Modelo de Datos	36
2.8 Conclusiones del Capítulo.....	38
DESARROLLO Y PRUEBAS.....	39
Introducción	39
3.1 Desarrollo de las iteraciones	39
3.1.1 Tareas por Historias de Usuarios.....	39
3.1.2 Iteración No.1	42
3.1.3 Iteración No.2	43
3.1.4 Iteración No.3	44
3.1.5-Iteración No.4	45
3.1.6-Iteración No.5.....	45
3.2 Principales interfaces de la aplicación.....	46
3.3 Pruebas	47
3.3.1 Pruebas de Aceptación (PA).....	47
3.4 Conclusiones del Capítulo.....	49

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	49
Introducción	49
4.1 Efectos Económicos.	49
4.2 Elementos para identificar los Costos y Beneficios del Proyecto	51
4.3 Beneficios y Costos intangibles en el proyecto.....	52
4.4 Beneficios y Costos tangibles en el proyecto	53
4.5 Cuantificación de los costos tangibles.....	53
4.6 Ficha de costo	54
4.6.1 Costos en Moneda Librementemente Convertible (C.U.C)	54
4.6.2 Costos en Moneda Nacional (M.N).....	55
4.7 Conclusiones del Capítulo	57
CONCLUSIONES GENERALES	59
RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	62
GLOSARIO DE TÉRMINOS	64
ANEXOS.....	71
ANEXO-1 Historias de Usuarios.....	71
ANEXO-2 Tarjetas CRC	104
ANEXO-3 Tarjetas de Ingenierías.....	114
Iteración 1	114
Iteración 2	124
Iteración 3	131
Iteración 4	134
Iteración 5	137
ANEXO- 4 Pruebas de Aceptación	143
ANEXO- 5 Interfaces Principales de la Aplicación.....	173

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Fases de la metodología XP (Lafita 2011 en referencia a Beck 1999).....	20
Figura 2: Modelo físico de la Base de Datos.....	37
Figura 3: Gráfico de la solución manual e informatizada.	57
Figura 4: Registrar datos de los Clientes.	173
Figura 5: Registrar datos de los Transportistas.....	174
Figura 6: Registrar datos de los Recibidores.	174
Figura 7: Registrar Transferencias.....	175
Figura 8: Registrar Factura.	176
Figura 9: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente específico.....	177
Figura 10: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico.....	177

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Tabla 1: Personal relacionado con el sistema	23
Tabla 2: Plantilla de Historia de usuario	27
Tabla 3: HU No.1: Autenticar Usuarios	28
Tabla 4: Estimación de esfuerzo por HU	30
Tabla 5: Plan de entregas.....	32
Tabla 6: Plan de duración de las iteraciones	33
Tabla 7: Tabla de releases.....	35
Tabla 8: Plantilla de tarjeta CRC.....	36
Tabla 9: Tarjeta CRC No.1 Autenticar usuarios	36
Tabla 10: Tareas de ingeniería por Historias de usuarios.....	40
Tabla 11: Iteración No.1.....	43
Tabla 12: Tarjeta de tarea No.1 Autenticar usuarios	43
Tabla 13: Iteración No.2	44
Tabla 14: Iteración No.3	44
Tabla 15: Iteración No.4	45
Tabla 16: Iteración No.5	46
Tabla 17: Plantilla de Prueba de Aceptación	48
Tabla 18: Prueba de Aceptación: Autenticar usuarios del sistema	48
Tabla 19: Costos de Desarrollo (Consumo de energía eléctrica)	53
Tabla 20: Costos de Desarrollo (Depresión de equipos).....	54
Tabla 21: Costos en Moneda Librementemente Convertible.....	54
Tabla 22: Costo en Moneda Nacional.....	55
Tabla 23: HU No.2 Gestionar Usuarios	71
Tabla 24: HU No.3 Buscar usuarios específicos.....	72
Tabla 25: HU No.4 Gestionar Clientes.....	73
Tabla 26: HU No.5 Buscar un cliente específico.....	74
Tabla 27: HU No.6 Configurar la conexión con la Base de Datos	75
Tabla 28: HU No.7 Gestionar Empresa proveedora	76
Tabla 29: HU No.8 Gestionar Transportista.....	77
Tabla 30: HU No.9 Buscar un transportista específico	78
Tabla 31: HU No.10 Gestionar Recibidores.....	79
Tabla 32: HU No.11 Buscar un receptor específico	80
Tabla 33: HU No.12 Gestionar Productos	81
Tabla 34: HU No.13 Buscar un producto específico	82
Tabla 35: HU No.14 Gestionar Empleados.....	83
Tabla 36: HU No.15 Buscar un empleado específico	84
Tabla 37: HU No.16 Registrar la entrega de un producto a un transportista ..	85
Tabla 38: HU No.17 Registrar la entrega de un producto a un receptor	86
Tabla 39: HU No.18 Registrar la venta de un producto	87
Tabla 40: HU No.19 Mostrar un listado de los productos que han sido vendidos	88
Tabla 41: HU No.20 Mostrar un listado con los productos que han sido entregados a los transportistas	89
Tabla 42: HU No.21 Mostrar un listado con los productos que han entregados a los receptores.....	90

Tabla 43: HU No.22 Gestionar transferencias	91
Tabla 44: HU No.23 Cancelar transferencias	92
Tabla 45: HU No.23 Buscar transferencias específicas.....	93
Tabla 46: HU No.25 Crear un respaldo de la Base de Datos	94
Tabla 47: HU No.26 Gestionar Factura	95
Tabla 48: HU No.27 Cancelar Factura.....	96
Tabla 49: HU No.28 Mostar Factura Comercial específica a formato pdf	97
Tabla 50: HU No.29 Mostar Factura de Venta específica a formato pdf.....	98
Tabla 51: HU No.30 Mostar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.....	99
Tabla 52: HU No.31 Mostar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf	100
Tabla 53: HU No.32 Mostar un resumen de la facturación para un producto específico a formato pdf.....	101
Tabla 54: HU No.33 Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf.....	102
Tabla 55: HU No.34 Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf.....	103
Tabla 56: Tarjeta CRC No.2 Empleados	104
Tabla 57: Tarjeta CRC No.3 BDEmpleados	105
Tabla 58: Tarjeta CRC No.4 Conexión con la Base de Datos.....	105
Tabla 59: Tarjeta CRC No.5 Empresa.....	106
Tabla 60: Tarjeta CRC No.6 BDEmpresa.....	107
Tabla 61: Tarjeta CRC No.7 Producto.....	107
Tabla 62: Tarjeta CRC No.8 BDProducto.....	108
Tabla 63: Tarjeta CRC No.9 Transportista	108
Tabla 64: Tarjeta CRC No.10 BDTransportista	109
Tabla 65: Tarjeta CRC No.11 Recibidor	109
Tabla 66: Tarjeta CRC No.12 BDRecibidor	110
Tabla 67: Tarjeta CRC No.13 Transferencias	110
Tabla 68: Tarjeta CRC No.14 BDTransferencias	111
Tabla 69: Tarjeta CRC No.15 Inventario	111
Tabla 70: Tarjeta CRC No.16 BDInventrario	112
Tabla 71: Tarjeta CRC No.17 Facturas	112
Tabla 72: Tarjeta CRC No.18 BDFacturas	113
Tabla 73: Tarjeta CRC No.19 Obtener Reportes	113
Tabla 74: Tarjeta CRC No.20 Obtener backup	113
Tabla 75: Tarjeta de tarea No.2 Registrar usuarios.....	114
Tabla 76: Tarjeta de tarea No.3 Modificar usuarios del sistema.....	115
Tabla 77: Tarjeta de tarea No.4 Eliminar usuarios	115
Tabla 78: Tarjeta de tarea No.5 Listar usuarios	116
Tabla 79: Tarjeta de tarea No.6 Cambiar contraseña	116
Tabla 80: Tarjeta de tarea No.7 Registrar clientes.....	117
Tabla 81: Tarjeta de tarea No.8 Modificar clientes	117
Tabla 82: Tarjeta de tarea No.9 Eliminar clientes.....	118
Tabla 83: Tarjeta de tarea No.10 Listar clientes.....	118
Tabla 84: Tarjeta de tarea No.11 Registrar empresa proveedora	119
Tabla 85: Tarjeta de tarea No.12 Modificar empresa proveedora	119
Tabla 86: Tarjeta de tarea No. 13 Listar empresa proveedora.....	120
Tabla 87: Tarjeta de tarea No.14 Registrar transportista	120

Tabla 88: Tarjeta de tarea No.15 Modificar transportista	121
Tabla 89: Tarjeta de tarea No.16 Eliminar transportista	121
Tabla 90: Tarjeta de tarea No.17 Listar transportista	122
Tabla 91: Tarjeta de tarea No.18 Registrar recibidor	122
Tabla 92: Tarjeta de tarea No.19 Registrar recibidor	123
Tabla 93: Tarjeta de tarea No.20 Eliminar recibidor	123
Tabla 94: Tarjeta de tarea No.21 Listar recibidor	124
Tabla 95: Tarjeta de tarea No.22 Registrar producto	124
Tabla 96: Tarjeta de tarea No.23 Modificar producto	125
Tabla 97: Tarjeta de tarea No.24 Listar producto	125
Tabla 98: Tarjeta de tarea No.25 Listar producto	126
Tabla 99: Tarjeta de tarea No.26 Registrar empleado	126
Tabla 100: Tarjeta de tarea No.27 Modificar empleado	127
Tabla 101: Tarjeta de tarea No.28 Eliminar empleado	127
Tabla 102: Tarjeta de tarea No.29 Listar empleado	128
Tabla 103: Tarjeta de tarea No.30 Registrar transferencias.....	128
Tabla 104: Tarjeta de tarea No.31 Mostrar transferencias	129
Tabla 105: Tarjeta de tarea No.32 Registrar factura	129
Tabla 106: Tarjeta de tarea No.33 Mostrar factura.....	130
Tabla 107: Tarjeta de tarea No.34 Registrar la entrega de un producto a un transportista.	130
Tabla 108: Tarjeta de tarea No.35 Registrar la entrega de un producto a un recibidor.	131
Tabla 109: Tarjeta de tarea No.36 Registrar la venta de un producto.....	131
Tabla 110: Tarjeta de tarea No.37 Cancelar factura.....	132
Tabla 111: Tarjeta de tarea No.38 Cancelar transferencias	132
Tabla 112: Tarjeta de tarea No.39 Configurar la conexión con la Base de Datos.....	133
Tabla 113: Tarjeta de tarea No.40 Crear un backup de la Base de Datos ...	133
Tabla 114: Tarjeta de tarea No.41 Mostrar factura comercial específica a formato pdf.....	134
Tabla 115: Tarjeta de tarea No.42 Mostrar factura de venta específica a formato pdf.....	134
Tabla 116: Tarjeta de tarea No.43 Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.	135
Tabla 117: Tarjeta de tarea No.44 Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf.....	135
Tabla 118: Tarjeta de tarea No.45 Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf	136
Tabla 119: Tarjeta de tarea No. 46 Mostrar resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf	136
Tabla 120: Tarjeta de tarea No.47 Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente a formato pdf.....	137
Tabla 121: Tarjeta de tarea No.48 Buscar un usuario específico.....	137
Tabla 122: Tarjeta de tarea No.49 Buscar un cliente específico	138
Tabla 123: Tarjeta de tarea No.50 Buscar un transportista específico.....	138
Tabla 124: Tarjeta de tarea No.51 Buscar un recibidor específico.....	139
Tabla 125: Tarjeta de tarea No.52 Buscar un producto específico.....	139
Tabla 126: Tarjeta de tarea No.53 Buscar un empleado específico.....	140
Tabla 127: Tarjeta de tarea No.54 Buscar transferencias específicas	140

Tabla 128: Tarjeta de tarea No.55 Mostrar un listado con los productos que se han vendido	141
Tabla 129: Tarjeta de tarea No.56 Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los transportistas	141
Tabla 130: Tarjeta de tarea No.57 Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los recibidores	142
Tabla 131: Prueba para comprobar la Gestión de los usuarios del sistema	143
Tabla 132: Prueba para comprobar la búsqueda de usuarios	144
Tabla 133: Prueba para comprobar la Gestión de los clientes	145
Tabla 134: Prueba para comprobar la búsqueda de los clientes	146
Tabla 135: Prueba para comprobar la Gestión de la Empresa	147
Tabla 136: Prueba para comprobar la conexión con la Base de Datos	148
Tabla 137: Prueba para comprobar la Gestión de los transportistas	149
Tabla 138: Prueba para comprobar la búsqueda de los transportistas.....	150
Tabla 139: Prueba para comprobar la Gestión de los recibidores	151
Tabla 140: Prueba para comprobar la búsqueda de recibidores	152
Tabla 141: Prueba para comprobar la Gestión de los productos.....	153
Tabla 142: Prueba para comprobar la búsqueda de los productos	154
Tabla 143: Prueba para comprobar el registro de entrega de un producto a un transportista	155
Tabla 144: Prueba para comprobar el registro de entrega de un producto a un recibidor	156
Tabla 145: Prueba para comprobar el registro de venta de un producto a un cliente.....	156
Tabla 146: Prueba para comprobar el registro de venta de un producto a un cliente.....	157
Tabla 147: Prueba para comprobar el listado con los productos que se han entregado a los transportistas.....	158
Tabla 148: Prueba para comprobar el listado con los productos que se han entregado a los recibidores	159
Tabla 149: Prueba para comprobar la Gestión de las transferencias	160
Tabla 150: Prueba para comprobar la Gestión de las transferencias	161
Tabla 151: Prueba para comprobar la búsqueda de transferencias	162
Tabla 152: Prueba para comprobar el backup de la Base de Datos.....	163
Tabla 153: Prueba para comprobar la Gestión de factura	164
Tabla 154: Prueba para comprobar la cancelación de las facturas	165
Tabla 155: Prueba para comprobar el reporte de factura comercial.....	166
Tabla 156: Prueba para comprobar el reporte de factura de venta	167
Tabla 157: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.....	168
Tabla 158: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por productos a formato pdf	169
Tabla 159: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf.....	170
Tabla 160: Prueba para comprobar el reporte resumen en detalle de la facturación de un cliente a formato pdf	171
Tabla 161: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por clientes específicos a formato pdf.....	172

Introducción

Con el devenir de la era digital y el auge alcanzado por las nuevas tecnologías y los productos informáticos en el mercado a nivel mundial, así como la dependencia creada por las diferentes ramas de la sociedad hacia esas tecnologías, productos y servicios, se ha hecho necesaria la creación de sistemas que mejoren y faciliten el uso de la información.

Actualmente, en el mundo es característico el desarrollo acelerado de las tecnologías. Por lo que el Centro de Investigaciones Siderúrgicas (en lo adelante, CIS) de la localidad de Nicaro de la Provincia Holguín, no está exento a esto y se ha dado a la tarea de informatizar los procesos que se llevan a cabo en su departamento comercial.

De esta forma, se debe destacar que el grupo directivo del CIS requiere, para un mejor desempeño de la entidad, eliminar las deficiencias que presentan sus trabajadores en cuanto al manejo de la información. Con ello se garantizará una mayor confiabilidad, organización e integridad de los datos.

En este sentido, el departamento comercial de este centro tiene varios procesos importantes en los cuales debe trabajar para eliminar dichas deficiencias. Uno de estos es el encaminado a llevar el control de la distribución de los distintos productos que allí se comercializan; debido principalmente a las ventas que se realizan.

De la misma forma, se debe subrayar que el reporte de facturas producidas por la actividad de compra y venta se realiza actualmente de forma manual. Esto trae consigo que se produzcan errores en la manipulación de la información, el uso irracional de papeles y otros recursos de oficina. Además, el propio hecho de realizar la facturación de esta manera, provoca la demora de la venta de los productos a los clientes, perjudicando así a los usuarios implicados.

Como consecuencia a lo planteado anteriormente, se define **como problema científico** de la presente investigación el ¿Cómo favorecer el proceso de control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS, con el uso de una herramienta informática?

De esta forma se tiene como **objeto de estudio** de la investigación el proceso de control de la distribución de los productos y, como **campo de acción**, la informatización del proceso de control de la distribución de los productos en el departamento comercial del CIS.

En esta dirección, el **objetivo general** de la investigación se define en desarrollar una herramienta informática que permita favorecer el proceso de control de la distribución de los productos que compra y vende el departamento comercial del CIS.

Para ello se tiene como **idea a defender** que si se desarrolla una herramienta informática que permita el uso racional de papeles y otros recursos de oficina, así como que contribuya a agilizar la venta de los productos a los clientes, entonces se favorecerá el proceso de control de la distribución de los productos en dicho departamento.

En este sentido, los **objetivos específicos** a seguir en la investigación se esbozan a continuación:

1. Desarrollar el marco teórico conceptual correspondiente al proceso de control de la distribución de productos.
2. Realizar una exhaustiva investigación sobre algunos sistemas informáticos existentes vinculados al campo de acción.
3. Seleccionar la metodología, las herramientas y las principales tecnologías a utilizar.

4. Desarrollar la aplicación para llevar el control de la distribución de productos del departamento comercial del CIS.
5. Realizar el estudio de factibilidad que permita mostrar los costos y beneficios del sistema.

Para lograr un eficaz desarrollo de la investigación y darle seguimiento a los objetivos trazados se emplearán métodos **empíricos y teóricos** de la investigación científica.

Los métodos empíricos ayudan en el descubrimiento de los hechos, información, procesamiento de datos y en el conocimiento de las características fundamentales del problema, los que posibilitan su estudio y explicación.

Los **métodos empíricos** utilizados son:

- Observación para ver cómo funciona el trabajo que se lleva a diario en el departamento comercial de dicho centro.
- Entrevistas no estructuradas al personal que trabaja en el departamento y demás personas con conocimientos del tema, con el objetivo de determinar los requerimientos funcionales del sistema informático que se quiere desarrollar.
- Revisión de documentos para constatar los detalles del funcionamiento del proceso de control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS.

Los métodos teóricos que se tendrán en cuenta durante el transcurso de la investigación; pues crearán las condiciones para la interpretación y el desarrollo de las teorías de interpretación de los datos obtenidos, o sea, para profundizar en las características fenomenológicas superficiales de la realidad.

Los **métodos teóricos** empleados son:

- Histórico-lógico para la búsqueda de antecedentes del software, las herramientas utilizadas, así como la forma de cómo se llevaba a cabo el control de la distribución de los productos en el departamento comercial del CIS.
- Análisis y síntesis se utilizó en los fundamentos teóricos, en el procesamiento de la información y en la descomposición de cada uno de los requerimientos del sistema.
- Hipotético deductivo se empleó para la elaboración de la idea a defender de la investigación, la cual permitirá deducir la solución del problema una vez demostrada por la investigación.

Estructura de la tesis

El desarrollo del trabajo se expondrá a través de las diferentes fases según la metodología de la investigación científica seleccionada. Los resultados finales serán expuestos en una memoria escrita que tendrá como estructura organizativa la siguiente:

En el Capítulo 1, “Fundamentación Teórica”, se ofrece una breve descripción de los diferentes conceptos imprescindibles para la investigación que se llevará a cabo. Se realiza un estudio acerca de los sistemas existentes vinculados al control de la distribución de los productos. Además se presentan las tecnologías y herramientas a utilizar en el desarrollo del sistema propuesto, así como la metodología a seguir para llevar todo el proceso de desarrollo del software.

En el Capítulo 2, “Planificación y Diseño”, se hace uso de la metodología propuesta en el capítulo inicial para el desarrollo del sistema y se aborda en detalles cada una de las fases.

En el Capítulo 3, “Desarrollo y Pruebas”, se presentan los principales métodos y definiciones dentro de la implementación de los flujos de trabajo. Además se describen las pruebas realizadas y los resultados que estas arrojan.

En el Capítulo 4, “Estudio de Factibilidad”, se realiza un estudio de los esfuerzos requeridos para la realización del sistema. Se hace referencia a los beneficios tangibles e intangibles y se analizan los costos de desarrollo de la aplicación contra los beneficios para ver si la aplicación es factible o no.

Para finalizar se muestran las Conclusiones a las que se arribaron, las Recomendaciones que se proponen, la Bibliografía que fue utilizada, un Glosario de términos y los Anexos con información necesaria sobre el trabajo.

Capítulo 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción

En el mundo actual, es característico que las empresas utilicen los medios informáticos como herramientas de trabajo. El Centro de Investigaciones Siderúrgicas (en lo adelante, CIS) no se encuentra ajeno a todo esto, por lo que se ha trazado, como estrategia de trabajo, utilizar estos medios para mejorar la calidad en el proceso de control de la distribución de sus productos; llevando así todo un proceso de informatización.

1.1 El proceso de control de la distribución de productos en el departamento comercial del CIS

El proceso de control de la distribución de los productos del CIS comienza cuando un cliente decide comprar un determinado producto. Seguidamente se registran todos los datos de dicho cliente (una empresa), los datos del transportista que va a transportar el producto y el receptor que va a recibir el producto.

Una vez que se tienen registrados todos los datos, se procede a realizar la venta emitiendo dos facturas. Una de estas es la Factura de Venta, que es la factura que se queda en el departamento comercial y la otra es la Factura Comercial. Esta se le entrega al cliente como constancia de la compra.

Es necesario destacar que, en ambas facturas, se refleja la fecha en que se realizó la venta, los datos del empleado que realizó dicha venta, así como los datos del transportista que va a transportar dicho producto y el receptor que recibe el producto, este último es un trabajador de la empresa cliente. Un factor a destacar es que en la factura de venta no se quedan plasmados todos los datos del CIS, solo se reflejan los más importantes, al contrario de la factura comercial que es obligatorio poner todos sus datos.



Todo esto se realiza de forma manual, lo que conlleva a que se produzcan errores en el registro de los datos, además de gastos de recursos de oficina y provocando que ocurran demoras en la venta de los productos.

En este contexto, la utilización de herramientas informáticas ha resultado ser una solución que permite disminuir errores en el proceso y reducir gastos de recursos. De esta forma, se puede percibir que la informatización del proceso de control de la distribución de productos en el departamento del CIS resulta ser una estrategia inminente para lograr eficiencia en las actividades de compra-venta que se realizan.

1.1.1 Informatización del proceso de control de la distribución de productos

En los últimos años la informatización del proceso de control de la distribución de las ventas han sido estrategias que se ha trazado el hombre con el fin de mantener un control sobre sus productos vendidos.

En este sentido, el departamento comercial se ha dado a la tarea de informatizar todo el proceso en cuanto al control de la distribución de los productos que comercializa a diario, con el objetivo de llevar un control sobre la mercancía vendida y evitando errores en la manipulación de la información, el uso irracional de papeles u otros recursos de oficinas.

Además, el propio hecho de realizar la facturación a través de una herramienta informática traerá consigo que se agilice la venta de los productos a los clientes, garantizando así su control de la distribución de los mismos. Para ello se hará un estudio de los antecedentes de todo este proceso para tener una mejor idea del mismo.

1.1.1.1 Antecedentes

En la actualidad se han desarrollado diferentes sistemas informáticos para llevar a cabo este proceso; ya sea mediante facturas, tickets u otros recursos. Algunos de estos sistemas se han orientado específicamente a registrar las ventas de los productos. Otras han sido desarrollados con diversas funcionalidades entorno a dicho proceso, teniendo como objetivo mantener un control sobre la mercadería vendida.

En este contexto, se debe realizar un estudio acerca de los sistemas informáticos existentes en materia de informatización del proceso de control de la distribución de productos, con el objetivo de encontrar posibles soluciones al mismo.

1.1.1.2 Sistemas informáticos existentes vinculados al campo de acción

Después de una búsqueda en numerosas fuentes de información y entre ellas Internet (nacional e internacional), se pudo constatar que existen varios sistemas informatizados vinculados al proceso de control de la distribución de productos. A continuación se realiza una breve caracterización de los mismos.

➤ BitTPV 2010

BitTPV 2010 es un Práctico Terminal de Punto de venta (en lo adelante, TPV) que cubre desde el proceso de venta y pago por parte del cliente, gestión de almacén y artículos en venta hasta la facturación. Además permite llevar listas de clientes, proveedores, entradas y salidas de mercancía, etc.

También tiene en cuenta los aspectos contables, como la facturación y movimientos de caja, los tickets y facturas generadas, ventas y compras finales e incluso el IVA [1]. Pero no es libre de distribución porque es un software propietario, lo que imposibilita su uso, ya que no va de acuerdo con la política de software libre que lleva el CIS.



➤ **Facturación y Gestión XL de Idesoft**

Facturación y Gestión XL de Idesoft, es una completa aplicación para gestionar las facturas, presupuestos, comisiones, ventas, tesorería y muchos más aspectos del negocio.

Esta herramienta es propietaria, desarrollada por la empresa Idesoft en el 2005, y es compatible con los sistemas operativos:

- Windows 95
- Windows 98
- Windows 98SE
- Windows Me
- Windows 2000
- Windows NT
- Windows XP
- Windows 2003
- Windows Vista
- Windows Vista 7, actualizado desde el 2010.

Tiene cuatro grandes grupos desde los cuales se acceden a todas las funciones. Estos grupos son: General, Compras, Ventas y Tesorería. La misma posee un TPV, facturación, contabilidad y recibos.

Otras de sus funcionalidades es que permite exportar la información a múltiples formatos:

- Excel
- ASCII
- XML
- HTML [2].

Facturación y Gestión XL a pesar de ser una herramienta con diversas funcionalidades, los directivos del departamento comercial rechazan la posibilidad de su uso pues la misma cuenta con funcionalidades que abarcan más allá de sus expectativas. Otro factor que permite rechazar la posibilidad de utilizar este sistema es que esta herramienta corre sobre sistemas operativos propietarios, lo que hace que vaya en contra de la política de *software* que lleva el CIS.

➤ **Zfactura**

Este sistema permite gestionar los productos, clientes, proveedores, gastos, facturas de compra, ventas e ingresos. Aparte de presupuestos de venta y facturas rectificativas. Además se pueden realizar presupuestos de venta para posteriormente convertirlos en facturas.

Entre sus funciones más útiles se destaca la posibilidad de obtener informes básicos como listados de productos, clientes, etc. El mismo es un *software* bajo licencia privativa, dirigido a todas aquellas empresas de servicios que no requieren gestión comercial completa, preferentemente autónoma y profesional independiente [3]. Esto último hace que no se implemente esta herramienta en el departamento.

➤ **MasAdmin ERP**

Es un poderoso Sistema de Administración Comercial gratuito, 100% Web, diseñado para la planeación y control de recursos y procesos. El mismo es multiusuario, permite llevar con detalle el control de las ventas; cuenta con módulos que facilitan la gestión comercial. Estos módulos son: Listas de Precios, Punto de Venta, Cajas o Cajeros, compatible con lectores de códigos de barras, Clientes, Cotizaciones, Pedidos, Facturación, Remisiones, Cuentas por Cobrar, Saldos por clientes, Control de Compromisos, Reportes, Informes de depósitos por banco, y mucho más [4].



Está desarrollado para trabajar sobre los sistemas operativos *Windows* NT, XP o Vista.

A pesar de ser gratuito, con este sistema pasa lo mismo que en **Facturación y Gestión XL** en cuanto a funcionalidades y sistemas operativos sobre los cuales este trabaja, razón más para no tenerlo en cuenta como *software* que puede resolver el problema de este trabajo.

➤ **iAra**

Es un *software* propietario, desarrollado por la empresa desarrolladora de *software* SERCONI, basado en tecnología .NET1 [5]. Este sistema posee varios módulos. Dentro de estos, se encuentra el Módulo Ventas, el cual se encarga de registrar los datos de las ventas realizadas a los clientes; llevando así un control sobre las ventas efectuadas.

Esta herramienta es similar al sistema que se quiere desarrollar. Sin embargo, el CIS no está interesado en este sistema debido a que la misma abarca funcionalidades que no son de su interés. Además existe una gran diferencia en cuanto a la entrada y salida, de los datos de este *software*. Diferencias tales como:

1. Los datos arrojados en la factura no satisface a las expectativas del CIS.
2. Solo arroja una sola factura (Factura de Venta).

Otro elemento que permite desechar la posibilidad de utilizar este sistema es el hecho de que es propietario y respecto a esto se explicó anteriormente.

¹ **.NET** es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones.



➤ **SistCont**

Es un Sistema de Contabilidad, gratuito, echo en Cuba, el cual es muy utilizado por nuestras empresas. Generalmente se utiliza en los departamentos de contabilidad con el objetivo de llevar de forma contable las ganancias o pérdidas de una empresa.

Al igual que iAra este sistema cuenta con varios módulos donde podemos encontrar el modulo contabilidad, el cual se encarga de contabilizar los datos de las ventas realizadas a los clientes.

Este software aunque es parecido al sistema que se desea llegar a desarrollar, no cumple con las expectativas del Cliente. Las mismas están dadas por el funcionamiento interno del programa y de su factura generada, ya que no es igual en cuanto a los datos que esta arroja.

Como se puede constatar, las aplicaciones expuestas anteriormente tienen una amplia gama de funcionalidades similares a las que se quieren obtener con el presente trabajo. Sin embargo, estas no se adaptan a las necesidades del CIS para resolver de forma eficiente y factible el problema a resolver.

De esta forma, se puede concluir que el desarrollo de una aplicación que se ajuste a las características específicas del sistema requerido, constituye la propuesta de solución más adecuada para la informatización del proceso de control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial de este centro.

En este ámbito, se debe tener en cuenta que las tendencias y tecnologías actuales constituyen un factor fundamental para el futuro éxito del software.

1.2 Tendencias y tecnologías actuales

Ante el incesante avance de las tecnologías, la sociedad, ávida de nuevas herramientas y funcionalidades, exige a los desarrolladores de software nuevos retos y nuevas concepciones para satisfacer sus exigencias.

Estas tecnologías son cada vez más modernas por lo que los desarrolladores deben buscar nuevas ideas, surgiendo así nuevas metodologías y formas de desarrollo que permitan confeccionar productos cada vez más complejos.

Sin embargo el desarrollador de software debe tener en cuenta las herramientas y tecnologías con que dispone para realizar su trabajo, así como el tiempo con que cuenta para llevar el desarrollo del software, siendo así de gran importancia este último, independientemente de lo que pase en el mundo actual en cuanto herramientas y tecnologías.

Gran parte de estas tecnologías están encaminadas a la realización de sistemas que están orientados hacia la política de software libre.

1.2.1 Política de Migración a Software libre

En 2005, Cuba inició su "migración a software libre y plataformas de *open source* (código abierto) en general", después de que el Consejo de Ministros decidiera "comenzar paulatinamente" el traslado de las instancias de la Administración Central del Estado a las nuevas tecnologías [8].

Se le denomina software libre aquel que le permita a los usuarios ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. A menudo es confundido con el software gratuito, sin embargo no se trata de una cuestión de precio sino de libertad. Precisamente, las cuatro libertades que se definen son:

1. La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito.



2. La libertad de estudiar cómo trabaja el programa y adaptarlo a sus necesidades (El acceso al código fuente es una condición necesaria).
3. La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al vecino.
4. La libertad de mejorar el programa y publicar sus mejoras y versiones modificadas en general para que se beneficie toda la comunidad (El acceso al código fuente es una condición necesaria) [10].

Las ventajas especialmente económicas que brindan las soluciones libres y las aportaciones de la comunidad de desarrollo han permitido un constante crecimiento del software libre hasta superar en ocasiones, como en el caso de los servidores web, al mercado propietario.

Estas ventajas hacen que el país siga una política de migración hacia el software libre, por lo que el CIS, como parte del sistema empresarial cubano, adopta esta tendencia. Es por ello que se decide, para el desarrollo de la aplicación, la utilización de herramientas y tecnologías que van encaminadas hacia esta política.

Las tecnologías son un conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas (ZULUETA TORRES, Laffita Pérez 2010, 2011). Dentro de ellas tenemos a los diferentes tipos de lenguajes de programación que existen.

1.2.2 Lenguajes de Programación

En los últimos años, los lenguajes de programación orientados a objetos han sido los más usados, ya que estos facilitan el manejo de los datos de entrada y salida.



En este contexto se debe destacar que un lenguaje de programación es un conjunto de reglas, notaciones, símbolos y/o caracteres que permiten a un programador poder expresar el procesamiento de datos y sus estructuras en la computadora. Cada lenguaje posee sus propias sintaxis [9].

El mismo puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora.

Los lenguajes de programación más utilizados a nivel mundial para la creación de aplicaciones son:

- C++
- C#
- Java
- JavaScript
- Php
- HTML
- entre otros [7].

Los Lenguajes de Programación pueden clasificarse de acuerdo con su uso en:

1. Lenguajes desarrollados para el cálculo numérico. Tales como FORTRAN, Matemática y Matlab.
2. Lenguajes para aplicaciones de Inteligencia Artificial. Tales como Prolog, y Lisp.
3. Lenguajes para sistemas. Como C, C++, Java, ensamblador, entre otros.

En la presente investigación se hace uso del lenguaje de programación Java, pues el autor de la presente investigación se basa en que se tiene muy poco tiempo para el desarrollo de la investigación y que las experiencias de programación están apoyadas sobre dicho lenguaje.



Además el Cliente al cual se le va a desarrollar el software no tiene ninguna inconveniencia en que el desarrollador utilice este lenguaje.

Así mismo, es necesario destacar que el lenguaje tiene una gran comunidad y una amplia documentación en internet. Por lo que se fundamenta su utilización para la versión 1.0 del sistema.

Se debe mencionar que las aplicaciones que se desarrollan con este lenguaje son compatibles con la mayoría de los sistemas operativos, por ser un lenguaje multiplataforma.

1.2.3 Herramientas a utilizar

Una herramienta informática es un programa que tiene un conjunto de órdenes o instrucciones que resuelven un problema específico basado en un lenguaje de programación [6].

1.2.3.1 Ambiente de Desarrollo Integrado (IDE): NetBeans 6.9

Aunque existen varios IDE para el desarrollo de aplicaciones en Java, tales como Eclipse y NetBeans, se escoge esta última debido a que el programador está mayormente familiarizado con esta. La versión a utilizar será la 6.9, puesto que es una de las más avanzadas hasta la fecha.

De NetBeans se debe destacar que es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Además posee la ventaja de que corre en diferentes sistemas operativos entre los que se pueden mencionar: *linux, Mac OS X, Solaris y Windows*.



1.2.3.2 iReport para el diseño de los reportes

Se escogió iReport para el diseño de los reportes y subreportes, pues el mismo es 100% compatible con Netbeans, ya que cuenta con cutro plugin que se les pueden agregar, mediante los cuales se pueden diseñar los reportes desde el mismo Netbeans sin tener que abrir el iReport como tal.

Se selecciona el mismo debido a que es gratuito y de código abierto. Además, se pueden obtener reportes en formato *PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTML, XHTML, texto, DOCX, u OpenOffice*.

1.2.3.3 Sistema Gestor de Base de Datos.

Un elemento a tener en cuenta para el almacenaje de los datos del software, es el Sistema Gestor de Base de Datos (en lo adelante, SGBD). Este permite almacenar, visualizar y modificar datos, así como hacer copias de seguridad y mantener la integridad de los mismos. Además, proporcionan una serie de funciones que facilitan el desarrollo de nuevas aplicaciones.

De esta forma se debe destacar que existe una gran variedad de SGBD, tales como SQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, etc. En general todos desempeñan la misma función pero tienen diferentes propiedades y herramientas que los distingue claramente unos de otros.

En este sentido se constata que, independiente de que uno pueda resultar más adecuado que otro (en relación a las propiedades que poseen), el CIS tiene como política la utilización de MySQL en su versión 5.1 como SGBD, y que es la última versión libre; por lo que se utilizará la misma para almacenar los datos.

En este sentido, se debe destacar que será utilizado el EMS MySQL Manager 2005 para la administración de los datos durante el desarrollo de la aplicación. El mismo se considera una excelente aplicación para administrar y mantener este tipo de servidor.



1.2.3.4 Embarcadero ER/Studio 8.0

Para completar con las herramientas, se decide utilizar el Embarcadero ER/Studio 8.0. El mismo será utilizado para el diseño y la construcción lógica y física de los datos.

Aunque existen otras herramientas para el modelado de base de datos como el Rationals, el Embarcadero ER/Studio resulta simple y fácil para el diseñador del sistema. Además, le puede ayudar tanto al CIS como al diseñador en la toma de decisiones respecto a cómo resolver embotellamientos en los datos. Esto se debe a que elimina redundancias en los datos.

1.3 Arquitectura

La Arquitectura es el esqueleto o base de una aplicación. Representa la organización fundamental de un sistema. Desde los pequeños programas hasta los sistemas más grandes poseen una estructura y un comportamiento que los hacen clasificables según su "arquitectura". Su clasificación está dada como: arquitectura "3-capas", "n-capas", "MVC", entre otras.

Se escogió la arquitectura Modelo Vista Contralador (en lo adelante, MVC) porque el lenguaje de programación Java, seleccionado anteriormente, implementa a su vez este patrón arquitectónico. Además es un patrón de diseño de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

1.4 Metodología para el Desarrollo del Software.

Hoy en día, llevar a cabo el desarrollo de un buen software depende de un gran número de actividades y etapas donde elegir la mejor metodología para el equipo influye directamente en el futuro éxito del producto. El papel preponderante de las metodologías es sin duda esencial en un proyecto y en el paso inicial, que debe encajar en el equipo, guiar y organizar actividades que conlleven a las metas trazadas en el grupo.

En los últimos años, se han publicado diversos estudios y estándares en los que se exponen los principios que se deben seguir para el desarrollo de un proceso de software. De esta forma, se han definido varias metodologías para llevar a cabo este proceso; algunas ágiles, entre las que se encuentra SCRUM, SXP, XP, y otras, denominadas tradicionales, como RUP.

En este contexto, se debe destacar que una metodología de desarrollo de software, en ingeniería de software, es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información [6]. Por ello, seleccionar la más adecuada, constituye un paso importante para el éxito de cualquier proyecto.

En este sentido, se decide utilizar la metodología Programación Extrema (*eXtreme Programming* ó *XP*, por sus siglas en inglés). La misma, consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, uno de los requisitos para llegar al éxito de cualquier proyecto y es ideal para grupos de desarrollo relativamente pequeños, donde el tiempo disponible para la entrega del proyecto es corto. Además es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, como es el caso de la presente investigación.

Esta metodología, propone seguir las fases que se muestran en la figura 1. Las mismas tienen como objetivo lo siguiente:

- **Planificación:** En esta fase el Cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, se define el número de iteraciones por el que estará compuesto el proyecto, así como las historias de usuario que corresponderán a cada una de estas iteraciones. En sentido, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario para cada historia de usuario. Además se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el Cliente.

- **Diseño:** Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto. En esta etapa se realizan las tarjetas CRC, en las que se describen las historias de usuarios.
- **Desarrollo:** Se realiza la implementación de las historias de usuarios de acuerdo con la prioridad que les da el Cliente.
- **Pruebas:** Estas son establecidas por el Cliente antes de escribirse el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema.

Cada una de estas fases serán desarrolladas en los capítulos que fueron mencionados anteriormente.

Fases de la Metodología XP

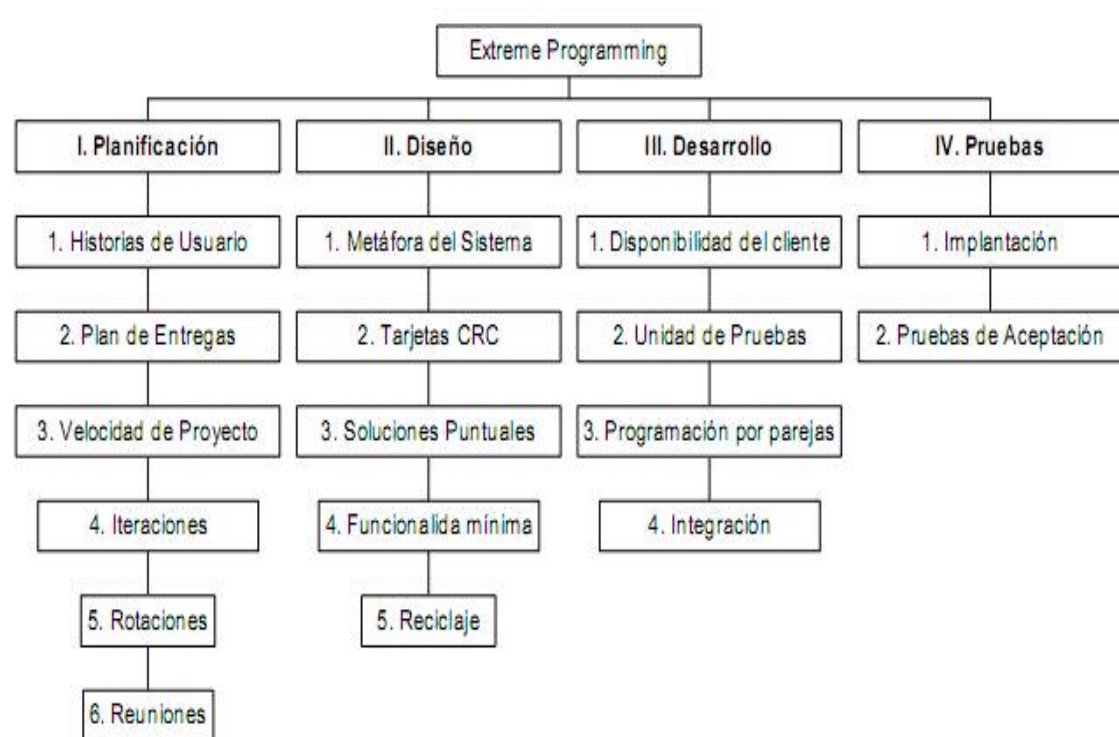


Figura 1: Fases de la metodología XP (Lafita 2011 en referencia a Beck 1999)



1.5 Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo se abordaron los principales conceptos asociados al dominio del problema, y que están relacionados con el objeto de estudio y el campo de acción.

En este contexto, se puede destacar que se desarrollará una aplicación de escritorio utilizando **NetBeans** como entorno de desarrollo y **Java**, como lenguaje de programación, el cual guardará sus datos en una Base de Datos **MySQL** y para la obtención de los reportes contaremos con el **iReport**.

Además se hará uso de la metodología *XP (Programación Extrema)* para guiar el proceso de desarrollo del software, pues permitirá obtener resultados funcionales observables a corto plazo.

Capítulo 2

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

Introducción

En este capítulo, se introduce a las fases de Planeación y Diseño, donde se especifican las necesidades del Cliente y se describen las funcionalidades que serán objeto de informatización mediante el empleo de las historias de usuarios (en lo adelante, HU).

En este sentido se realiza una estimación del esfuerzo necesario para cada HU, estableciéndose un plan de iteraciones necesarias sobre el sistema, para su terminación.

Además se hace uso de las tarjetas CRC (Clases-Responsabilidades-Colaboración) las cuales son un paradigma de la programación orientada a objetos, ya que nos permitirá trabajar con objetos.

Para ello se dará a conocer de manera general las funcionalidades que el software debe tener para darle cumplimiento al mismo.

2.1 Funcionalidades generales

El sistema que se quiere desarrollar, debe ser capaz de registrar todos los datos referentes a la compra y venta de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS. Estos datos están relacionados con los datos que fueron mencionados en el acápite 1.1 que es donde se explica todo el proceso de control de la distribución de los productos que comercializa el CIS.

Además este sistema debe mostrar un listado de los productos que están en producción terminada, o sea listos para la venta, evitando así que se produzcan errores a la hora de hacer la venta.

Una vez que se hallan hecho varias facturas le permite al usuario realizar varios resúmenes de ventas, esto es para el caso de que el usuario quiera saber a qué clientes se les ha vendido un determinado producto en una fecha específica.

Con lo anteriormente mencionado en el departamento comercial del CIS se logra llevar un control de la distribución de los productos que comercializa. Garantizando de este modo que no se produzcan errores en la manipulación de los datos, el uso irracional de papeles u otros recursos de oficinas.

Las personas que se van a relacionar con el sistema son las que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1: Personal relacionado con el sistema

Persona(s) relacionada(s) con el sistema	Justificación
Administrador	Es el encargado de registrar los datos referentes a los clientes, los recibidores, los transportistas, los empleados que trabajan en el departamento, las transferencias que se llevan a diario, los productos con que cuenta el centro para realizar las ventas, así como el llenado de los datos de las facturas, y mostrar los distintos reportes que arroja el sistema como parte de sus funcionalidades.
Usuarios Avanzados	Estos llegan a tener casi toda la autoridad que tiene el Administrador de sistema, a diferencia de que no tienen permisos para crear, modificar o eliminar usuarios.
Usuarios Visitantes	Son los empleados que tengan acceso al sistema, con el objetivo de revisar que los datos estén correctos mediante la visualización de los mismos. Además podrán arrojar los distintos resúmenes que ofrece el sistema.

2.2 Requisitos funcionales

Después de conocer el personal relacionado con el sistema, se procede a realizar el análisis de las funcionalidades que debe cumplir la aplicación para dar respuesta a los mismos.

Para ello se mencionarán mediante un listado, las funcionalidades que el sistema debe ser capaz de cumplir.

De acuerdo a lo antes expuesto, el sistema debe ser capaz de:

- Autenticar usuarios
- Registrar usuarios
- Modificar usuarios
- Eliminar usuarios
- Listar datos de los usuarios del sistema
- Buscar un usuario específico
- Registrar clientes
- Modificar clientes
- Eliminar clientes
- Listar datos de los clientes
- Buscar un cliente específico
- Cambiar contraseña
- Configurar la conexión con la Base de Datos
- Registrar empresa proveedora
- Modificar empresa proveedora
- Listar datos de la empresa proveedora
- Registrar transportistas
- Modificar transportistas
- Eliminar transportistas
- Listar datos de los transportistas
- Buscar un transportista específico



- Registrar recibidores
- Modificar recibidores
- Eliminar recibidores
- Listar datos de los recibidores
- Buscar un recibidor específico
- Registrar productos
- Modificar productos
- Eliminar productos
- Listar datos de los productos
- Buscar un específico
- Registrar empleados
- Modificar empleados
- Listar datos de los empleados
- Buscar un empleado específico
- Registrar la entrega de un producto a un Transportista
- Registrar la entrega de un producto a un Recibidor
- Registrar la venta de un producto
- Mostrar un listado con los productos que se han vendido
- Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los transportistas
- Mostrar un listado de los productos que se les han entregado a los recibidores
- Registrar transferencias
- Mostrar transferencias
- Cancelar transferencias
- Buscar una transferencia específica
- Crear un backup de la Base de Datos
- Registrar Factura Comercial

- Listar Factura Comercial
- Cancelar Factura Comercial
- Registrar Factura de Venta
- Cancelar Factura de Venta
- Mostrar Factura Comercial específica a formato pdf
- Mostrar Factura de Venta específica a formato pdf
- Mostrar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf
- Mostrar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf
- Mostrar un resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf
- Mostrar un resumen simplificado en detalle de la facturación por clientes a formato pdf
- Mostrar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf

2.3 Requisitos no funcionales

- **Seguridad:** La aplicación debe ser capaz de tener un acceso limitado solamente a los usuarios del sistema.
- **Software:** El sistema debe contar con los programas necesarios para su buen comportamiento, entre estos encontramos un servidor que nos provea del SGBD seleccionado anteriormente y sea un intérprete homónimo del lenguaje JAVA para su buen funcionamiento. Además la PC con que se va a utilizar el software debe tener un sistema operativo capaz de soportar con facilidad el servidor seleccionado.
- **Hardware:** El computador que asumirá el rol de servidor debe ser una máquina capaz de responder a las exigencias de los requerimientos de software, aunque preferiblemente la computadora debe contar con un

hardware superior a *Windows 2000*, con la *Máquina Virtual JDK6* o superior y como mínimo 256 Mb de memoria RAM.

- **Usabilidad:** El sistema debe ser entendible por los usuarios, fácil de usar y de manipular.

2.4 Historias de Usuarios (HU)

Las HU, son la técnica utilizada en XP para detallar los requisitos del software. Son el resultado directo del intercambio entre los usuarios y desarrolladores a través de reuniones donde las conocidas tormenta de ideas (brain storm) arrojan no solo los requerimientos, sino también las posibles soluciones.

Estas representan una forma rápida de administrar las necesidades de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para gestionarlos, debido a que un requerimiento de software es descrito de forma concreta y sencilla utilizando el lenguaje común del usuario.

Las HU permiten responder ágilmente a los requerimientos cambiantes y aunque se redactan desde las perspectivas de los Clientes, también los desarrolladores pueden brindar ayuda en la identificación de las mismas. Para definir las se emplea la siguiente plantilla (Beck 2002).

Modelo de planilla de historia de usuario

Tabla 2: Plantilla de Historia de usuario

Historia de Usuario	
Número: No. Historia de usuario	Usuario: Usuario entrevistado para obtener la función requerida a informatizar
Nombre historia: Nombre de la historia de usuario que sirve para identificarla mejor entre los desarrolladores y el Cliente	

Prioridad en el negocio: Importancia de la historia para el Cliente: Alta / Media / Baja	Riesgo en desarrollo: Dificultad para el programador: Alta / Media / Baja
Puntos estimados: Estimación: de 1 a 3 puntos	Iteración asignada: Iteración a la que corresponde
Programador responsable: Nombre de encargado de programación	
Descripción: Se especifican las operaciones por parte del usuario y las respuestas del sistema	
Observaciones: Algunas observaciones de interés, como glosario, información sobre usuario, etc.	

Tabla 3: HU No.1: Autenticar Usuarios

Historia de Usuario	
Código: HU1	Usuario: Usuarios del sistema(Administrador, Usuarios avanzados, Usuarios visitantes)
Nombre Historia de Usuario: Autenticar usuarios	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: Los usuarios del sistema ingresan sus datos para necesitar entrar al sistema (nombre de usuario y contraseña). El sistema verifica que los datos estén correctos, en caso de que no sean correctos la aplicación muestra el siguiente mensaje de error : “El nombre de usuario o la contraseña son incorrectos. Comprueba que no esté activada la tecla Bloq Mayús y vuelva a introducir el nombre de usuario y contraseña.”	

Observaciones:**Los tipos de datos a ingresar son:**

Nombre de usuario: (admite valores alfanuméricos).

Contraseña: (admite valores alfanuméricos).

Para consultar el resto de las HU ir al [Anexo1](#)

2.5 Planificación de entregas

En esta fase se establece la prioridad de cada HU, y a continuación, se realiza una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas por parte de los programadores. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el Cliente.

Las estimaciones asociadas a la implementación de las historias se establecen empleando como medida el punto de estimación. Un punto de estimación equivale a un día ideal de programación, donde los miembros de los equipos de desarrollo trabajan el tiempo planeado sin ningún tipo de interrupción.

Las historias generalmente tienen un valor de 1 a 3 puntos. Además, se mantiene un registro de la velocidad de desarrollo, establecida por puntos de iteración, basado fundamentalmente en la suma de puntos de estimación correspondientes a las HU, que fueron terminadas en la última iteración.

2.5.1 Estimación de esfuerzo por HU

Para el buen desarrollo del sistema propuesto, se realizó una estimación para cada una de las HU identificadas, y se obtienen los resultados que se muestran a continuación:

Estimación de esfuerzo por historia de usuario**Tabla 4:** Estimación de esfuerzo por HU

Historia de Usuario	Número	Puntos estimados
Autenticar usuarios	1	1
Gestionar usuarios	2	3
Buscar un usuario específico	3	1
Gestionar clientes	4	3
Buscar un cliente específico	5	1
Configurar la conexión con la Base de Datos	6	2
Gestionar empresa proveedora	7	3
Gestionar transportistas	8	3
Buscar un transportista específico	9	1
Gestionar recibidores	10	3
Buscar un receptor específico	11	1
Gestionar productos	12	3
Buscar un producto específico	13	1
Gestionar empleados	14	3
Buscar un empleado específico	15	1
Registrar la entrega de un producto a un transportista	16	2



Registrar la entrega de un producto a un receptor	17	2
Registrar la venta de un producto	18	2
Mostrar un listado con los productos que se han vendido	19	1
Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los transportistas	20	1
Mostrar un listado de los productos que se les han entregado los receptores	21	1
Gestionar transferencias	22	2
Cancelar transferencias	23	2
Buscar transferencias específicas	24	1
Crear un backup de la Base de Datos	25	3
Gestionar Factura	26	3
Cancelar Factura	27	2
Mostrar Factura Comercial específica a formato pdf	28	2
Mostrar Factura de Venta específica a formato pdf	29	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf	30	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf	31	2

Mostar un resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf	32	2
Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf	33	2
Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf	34	2

2.5.2 Plan de entregas

El plan de entregas se realiza teniendo en cuenta las unidades funcionales que se quieren entregar y cada uno de estos módulos abarca un número de historias de usuarios a desarrollar para dar cumplimiento al funcionamiento del mismo.

Tabla 5: Plan de entregas

Módulo	Historia (s) de usuarios que abarca
➤ Gestionar Datos.	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14,16, 17, 18, 22, 23, 25, 26 y 27
➤ Obtención de los resúmenes.	28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34
➤ Buscar datos específicos.	3, 5, 9, 11, 13, 15 y 24
➤ Listar entregas de productos.	19, 20 y 21

2.5.3 Plan de iteraciones

Después de realizar un análisis de las historias de usuarios y de priorizar cada una de estas se realizó el siguiente plan de iteración. El mismo tiene como entrada la relación de historias de usuarios previamente definida.

Tabla 6: Plan de duración de las iteraciones

Iteraciones	Descripción de la Iteración	Orden de la HU a implementar	Duración de cada HU(días)	Duración total(días)
Primera	En esta iteración se van a implementar las HU que sean de prioridad “Alta”, para el proyecto	➤ Autenticar usuarios	1	16 días
		➤ Gestionar usuarios	3	
		➤ Gestionar clientes	3	
		➤ Gestionar empresa proveedora	3	
		➤ Gestionar transportistas	3	
		➤ Gestionar recibidores	3	
Segunda	En esta iteración se van a implementar las HU que sean de prioridad “Alta”, para el proyecto	➤ Gestionar productos	3	15 días
		➤ Gestionar empleados	3	
		➤ Gestionar transferencias	2	
		➤ Gestionar Facturas	3	
		➤ Registrar la entrega de un producto a un transportista	2	
		➤ Registrar la entrega de un producto a un recibidor	2	
Tercera	En esta iteración se van a implementar las HU que sean de prioridad “Alta”, para el proyecto	➤ Registrar la venta de un producto	2	11 días
		➤ Cancelar facturas	2	
		➤ Cancelar transferencias	2	
		➤ Configurar la conexión con la Base de Datos	2	
		➤ Crear un backup de la Base de Datos	3	
Cuarta	En esta iteración se van a implementar las HU que tengan prioridad “Media”, para el proyecto	➤ Mostar Factura Comercial específica a formato pdf	2	14 días
		➤ Mostar Factura de Venta específica a formato pdf	2	



Capítulo-2 PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

		➤ Mostar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf	2	
		➤ Mostar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf	2	
		➤ Mostar un resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf	2	
		➤ Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf	2	
		➤ Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf	2	
Quinta	En esta iteración se van a implementar las HU, que tengan prioridad "Baja" para el proyecto	➤ Buscar un usuario específico	1	10 días
		➤ Buscar un cliente específico	1	
		➤ Buscar un transportista específico	1	
		➤ Buscar un recibidor específico	1	
		➤ Buscar un producto específico	1	
		➤ Buscar un empleado específico	1	
		➤ Buscar transferencias específicas	1	
		➤ Mostrar listado con los productos que se les han entregado a los transportistas	1	
		➤ Mostrar listado con los productos que se les han entregado a los transportistas	1	
		➤ Mostrar listado con los productos que han sido vendidos	1	
Total				66 días

Los requisitos funcionales de alta prioridad para el Cliente se dividieron en tres iteraciones, para que el desarrollador no estuviera tan cargado con el contenido de trabajo. Otro factor fundamental fue que según la metodología escogida para el desarrollo del software dice que cada iteración no debe durar más de tres semanas.

Combinando el plan de entrega y el plan de iteraciones se harán releases o liberaciones al sistema en las fechas mostradas a continuación:

Módulo #1: Gestionar datos.

Módulo #2: Obtención de los resúmenes.

Módulo #3: Buscar datos específicos.

Módulo #4: Listar entregas y ventas de productos

Tabla 7: Tabla de releases

Iteración/Módulo	Módulo #1	Módulo #2	Módulo #3	Módulo #4
Fin de la 1ra iteración	21/02/2012			
Fin de la 2da iteración	13/03/2012			
Fin de la 3ra iteración	24/03/2012			
Fin de la 4ta iteración		10/04/2012		
Fin de la 5ta iteración			24/04/2012	24/04/2012

2.6 Tarjetas Clases-Responsabilidades-Colaboración (CRC)

En este epígrafe se da lugar a la realización de las tarjetas de clases, responsabilidades y colaboración, conocidas tradicionalmente como tarjetas CRC, las cuáles se realizan con el objetivo de facilitar la comunicación y documentar los resultados. Además, permiten la total participación y contribución del equipo de desarrollo en la tarea de diseño.

Una tarjeta CRC representa un objeto, por tanto es una clase, cuyo nombre se ubica en forma de título en la parte superior de la tarjeta, los atributos y las responsabilidades más significativas se colocan a la izquierda y las clases

implicadas con cada responsabilidad a la derecha, en la misma línea de su requerimiento correspondiente.

Tabla 8: Plantilla de tarjeta CRC

Clases	
Responsabilidades	Colaboraciones
Clase A	Clase B

Tabla 9: Tarjeta CRC No.1 Autenticar usuarios

Clase: Autenticar_Usuario	
Responsabilidades	Colaboraciones
Autenticar_Usuario	Conexión

Para consultar el resto de las tarjetas C.R.C ir al [Anexo-2](#)

2.7 Modelo de Datos

Es el modelo físico de la Base de Datos con la cual trabaja esta aplicación de escritorio, nos sirve para entender con más facilidad como está diseñada la base de datos y las relaciones de las mismas, así como el tipo de relación que tienen estas, se obtuvieron un total de 10 tablas normalizadas hasta tercera forma normal.

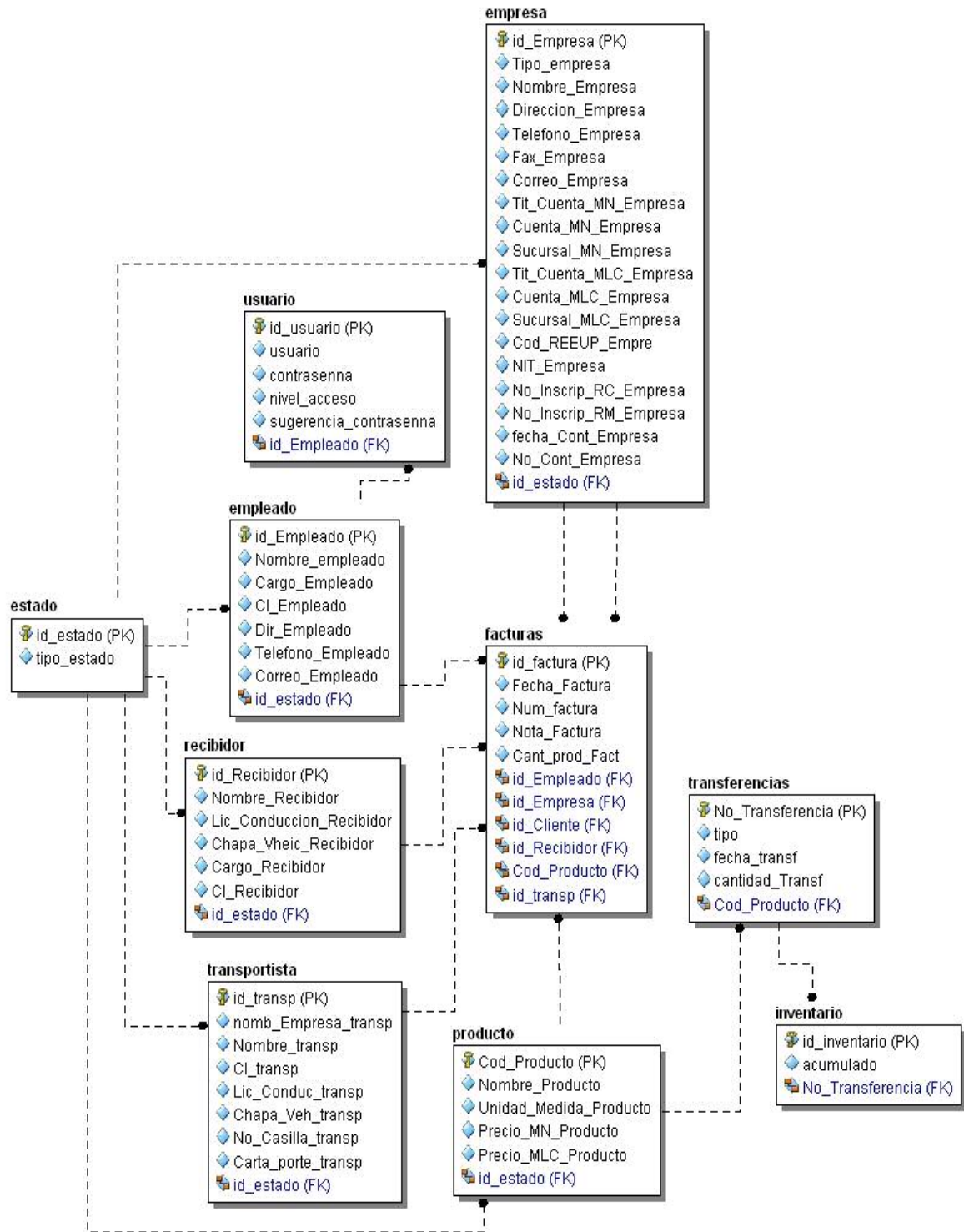


Figura 2: Modelo físico de la Base de Datos.

2.8 Conclusiones del Capítulo

Con la culminación de este capítulo se han desarrollado las bases con las que se sustentarán las necesidades del Cliente.

En este sentido quedaron identificadas las HU con la participación conjunta del Cliente y usuarios, destacando la planificación de cada HU por la prioridad de sus iteraciones o sea a partir del esfuerzo de las mismas.

Culminado así esta fase y se determina que el equipo de trabajo está listo para pasar a la siguiente etapa. Enfocándose en la programación orientada a objetos dentro de la fase de diseño de la metodología XP, y se elaboraron las tarjetas CRC.

Capítulo 3

DESARROLLO Y PRUEBAS

Introducción

En este capítulo se desarrollará la fase de desarrollo y pruebas conforme a lo que determina la metodología XP. Se describen cada una de las tareas confeccionadas para cumplir con el desarrollo de cada una de las HU definidas anteriormente.

Además se mostrarán las pruebas de aceptación confeccionadas por el Cliente para comprobar que la aplicación funcione correctamente. Estas pruebas fueron realizadas durante la entrega que se efectuaban a lo largo del desarrollo del proyecto.

3.1 Desarrollo de las iteraciones

Durante la fase de planificación y diseño fueron detalladas las historias de usuario correspondientes a cada una de las iteraciones a desarrollar, teniendo en cuenta las prioridades y restricciones de tiempo, previstas por el Cliente. Para darle cumplimiento a cada HU, primeramente se debe realizar una revisión del plan de iteraciones, y si es necesario, se le hacen modificaciones a este.

3.1.1 Tareas por Historias de Usuarios

Dentro del contenido de este plan, las HU se descomponen en tareas de programación o ingeniería, y a su vez, estas son asignadas al equipo de desarrollo para su implementación. Estas no tienen que ser entendidas necesariamente por el Cliente, pues las mismas, sólo son utilizadas por los miembros del equipo de desarrollo, por lo que pueden ser escritas en lenguaje técnico. Estas se representan mediante las tarjetas de tareas (Basulto, 2010).

A continuación les mostraremos una tabla en la cual se recogen cada tarea de ingeniería por historias de usuarios.

Tabla10: Tareas de ingeniería por Historias de usuarios

Historias de Usuarios	Tareas de ingenierías
Autenticar usuarios	➤ Insertar los datos para entrar al Sistema (nombre de usuario y contraseña)
Gestionar usuarios	➤ Registrar usuarios ➤ Modificar usuarios ➤ Eliminar usuarios ➤ Cambiar contraseña ➤ Mostrar listado de usuarios
Gestionar clientes	➤ Registrar clientes ➤ Modificar clientes ➤ Eliminar clientes ➤ Mostrar listado de los clientes
Buscar un cliente específico	➤ Buscar un cliente específico
Configurar la conexión con la Base de Datos	➤ Configurar la conexión con la base de Datos
Gestionar empresa proveedora	➤ Registrar empresa proveedora ➤ Modificar empresa proveedora ➤ Mostrar datos de la empresa proveedora
Gestionar transportistas	➤ Registrar transportistas ➤ Modificar transportistas ➤ Eliminar transportistas ➤ Mostrar listado de los transportistas
Buscar un transportista específico	➤ Buscar un transportista específico



Gestionar Recibidores	➤ Registrar recibidores ➤ Modificar recibidores ➤ Eliminar recibidores ➤ Mostrar listado de los recibidores
Buscar un recibidor específico	➤ Buscar un recibidor específico
Gestionar productos	➤ Registrar productos ➤ Modificar productos ➤ Eliminar productos ➤ Mostrar listado de los productos
Buscar un producto específico	➤ Buscar un producto específico
Gestionar empleados	➤ Registrar productos ➤ Modificar productos ➤ Eliminar productos ➤ Mostrar listado de los productos
Buscar un empleado específico	➤ Buscar un empleado específico
Registrar entrega de un producto a un transportista	➤ Registrar entrega de un producto a un transportista
Registrar entrega de un producto a un recibidor	➤ Registrar entrega de un producto a un recibidor
Registrar la venta de un producto.	➤ Registrar la venta de un producto
Mostrar un listado con los productos que se han vendido	➤ Mostrar un listado con los productos que se han vendido.
Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los transportistas	➤ Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los transportistas
Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los recibidores	➤ Mostrar un listado con los productos que se les han entregado a los recibidores
Gestionar transferencias	➤ Registrar transferencias ➤ Mostrar transferencias
Cancelar transferencias	➤ Cancelar transferencias
Buscar transferencias específicas	➤ Buscar transferencias específicas

Crear un backup de la Base de Datos	➤ Crear un backup de la Base de Datos
Gestionar facturas	➤ Registrar facturas ➤ Mostrar facturas
Cancelar facturas	➤ Cancelar facturas
Mostrar factura comercial específica a formato pdf	➤ Mostrar factura comercial específica a formato pdf
Mostrar factura de venta específica a formato pdf	➤ Mostrar factura de venta específica a formato pdf
Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf	➤ Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf
Mostrar resume simplificado de la facturación por productos a formato pdf	➤ Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf
Mostrar resume simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf	➤ Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf
Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf	➤ Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf
Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf	➤ Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf

3.1.2 Iteración No.1

En esta iteración se le dio cumplimiento a la implementación de las HU que se consideraron de alta prioridad para el desarrollo de la aplicación, con el fin de obtener la primera versión del software.

Historias de usuario abordadas en la primera iteración.

Tabla 11: Iteración No.1

Historias de Usuarios	Tiempo de estimación(días)
Autenticar usuarios.	1
Gestionar usuarios.	3
Gestionar clientes.	3
Gestionar empresa proveedora.	3
Gestionar transportistas.	3
Gestionar recibidores.	3

Tabla 12: Tarjeta de tarea No.1 Autenticar usuarios

Tarea de Programación	
Número tarea:1	Número historia:1
Nombre de la tarea: Autenticar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:1
Fecha de inicio: 1/02/2012	Fecha de fin: 1/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Para la autenticación de los usuarios	

Para ver las otras Tarjetas de tareas de la **primera iteración** ir al: [Anexo-3](#)

3.1.3 Iteración No.2

En esta iteración se le dio cumplimiento a la implementación de las HU que se consideraron de alta prioridad para el desarrollo de la aplicación, con el fin de obtener la segunda versión del software.

Tabla 13: Iteración No.2

Historias de Usuarios	Tiempo de estimación(días)
Gestionar productos	3
Gestionar empleados	3
Gestionar transferencias	2
Gestionar facturas	3
Registrar la entrega de un producto a un transportista	2
Registrar la entrega de un producto a un receptor	2

Para ver las otras Tarjetas de tareas de la **segunda iteración** ir al: [Anexo-3](#)

3.1.4 Iteración No.3

En esta iteración se le dio cumplimiento a la implementación de las HU que se consideraron de alta prioridad para el desarrollo de la aplicación, con el fin de obtener la tercera versión del software.

Tabla 14: Iteración No.3

Historias de Usuarios	Tiempo de estimación(días)
Registrar la venta de un producto	3
Crear un backup de la Base de Datos	2
Configurar la conexión con la Base de Datos	2
Cancelar facturas	2
Cancelar transferencias	2

Para ver las otras Tarjetas de tareas de la **tercera iteración** ir al: [Anexo-3](#)

3.1.5-Iteración No.4

En esta iteración se le dio cumplimiento a la implementación de las HU que se consideraron de media prioridad para el desarrollo de la aplicación, con el fin de obtener la cuarta versión del software.

Tabla 15: Iteración No.4

Historias de Usuarios	Tiempo de estimación(días)
Mostrar factura comercial específica a formato pdf	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación para un cliente en específico a formato pdf	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación para un producto en específico a formato pdf	2
Mostrar factura de venta específica a formato pdf	2
Mostrar un resumen simplificado de la facturación en detalle por clientes a formato pdf	2

Para ver las otras Tarjetas de tareas de la **cuarta iteración** ir al: [Anexo-3](#)

3.1.6-Iteración No.5

En esta iteración se le dio cumplimiento a la implementación a las HU que se consideraron de baja prioridad para el desarrollo de la aplicación, con el fin de obtener la quinta y última versión del software.

Tabla 16: Iteración No.5

Historias de Usuarios	Tiempo de estimación(días)
Buscar un usuario específico	1
Buscar un cliente específico	1
Buscar un transportista específico	1
Buscar un receptor específico	1
Buscar un producto específico	1
Buscar una transferencia específica	1
Buscar un empleado específico	1
Mostrar listado con los productos que se les han entregado a los transportistas	1
Mostrar listado con los productos que se les han entregado a los receptores	1
Mostrar listado con los productos que han sido vendidos	1

Para ver las otras Tarjetas de tareas de la **quinta iteración** ir al: [Anexo-3](#)

3.2 Principales interfaces de la aplicación

En este capítulo tiene lugar el desarrollo del Sistema a realizar, en el mismo se verán algunas de las principales interfaces de la aplicación llevadas a cabo en la fase de desarrollo de la metodología expuesta en el capítulo inicial.

[Registrar datos de los Clientes.](#)

[Registrar datos de los Transportistas.](#)

[Registrar datos de los Receptores.](#)

[Registrar Transferencias.](#)

[Registrar Factura.](#)

[Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente específico.](#)

[Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico.](#)

3.3 Pruebas

Las pruebas juegan un papel fundamental, pues estas permiten la comprobación continua del código. El desarrollo constante de las pruebas da lugar a que se desarrolle un software con mayor calidad dando una mayor seguridad de lo que se está haciendo.

En la metodología escogida anteriormente existen dos tipos de *testing*; las unitarias o desarrollo dirigido por pruebas, desarrolladas por los programadores verificando su código de forma automática, y las pruebas de aceptación, las cuáles son evaluadas luego de culminar una iteración verificando así que se cumplió la funcionalidad requerida por el Cliente.

3.3.1 Pruebas de Aceptación (PA)

Una de las mejores características de la metodología XP es el proceso de pruebas. Esta metodología propone probar tanto como sea posible. Esto permite aumentar la calidad de los sistemas reduciendo el número de errores no detectados y disminuyendo el tiempo transcurrido entre la aparición de un error y su detección.

También permite aumentar la seguridad de evitar efectos no deseados a la hora de realizar modificaciones y refactorizaciones. Además propone la realización de pruebas unitarias, encargadas de verificar el código y diseñadas por los programadores, y pruebas de aceptación o pruebas funcionales destinadas a evaluar si al final de cada iteración se consiguió la funcionalidad requerida por el cliente (Wesley, 2000).

Para realizar las pruebas de aceptación el Cliente utiliza la siguiente plantilla.

Tabla 17: Plantilla de Prueba de Aceptación

Prueba de aceptación
HU: Nombre de la historia de usuario que va a comprobar su funcionamiento.
Nombre: Nombre del caso de prueba.
Descripción: Descripción del propósito de la prueba.
Condiciones de ejecución: Precondiciones para que la prueba se pueda realizar.
Entrada/Pasos de ejecución: Pasos para probar la funcionalidad.
Resultado esperado: Resultado que se desea de la prueba.
Evaluación de la prueba: Aceptada o Denegada.

Tabla 18: Prueba de Aceptación: Autenticar usuarios del sistema

Prueba de aceptación
HU: Autenticar usuarios.
Nombre: Prueba para comprobar la Autenticación de usuarios. (Nombre de usuario y contraseña).
Descripción: Validación de entrada de los datos de los usuarios.
Condiciones de ejecución: El usuario debe introducir su nombre de usuario y contraseña.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario escribe su nombre de usuario y contraseña y luego da clic en el botón Entrar.
Resultado esperado: Si el usuario tiene acceso para entrar a la aplicación e inserta sus datos

correctamente entrará sin problemas al Sistema.

Se emite un mensaje de error en caso de que:

- Se inserte los datos de un usuario no válido para el Sistema o que estos estén incorrectos. (Ya sea su nombre de usuario o su contraseña).
- Se dé clic en el botón Entrar sin haber escrito antes su nombre de usuario y contraseña. (Estos se ponen de color rojo).

Evaluación de la prueba: Aceptada

Para consultar el resto de las Pruebas de Aceptación ir al [Anexo-4](#)

3.4 Conclusiones del Capítulo

Para lograr la completa implementación de cada historia de usuario en la fecha acordada con el Cliente, estas se dividieron en tareas de ingeniería. A cada tarea de ingeniería se le asignó un tiempo de desarrollo que se cumplió de manera eficiente garantizando así el objetivo principal de su confección.

Se le realizaron las pruebas de aceptación para verificar que las funcionalidades de la aplicación estén correctamente implementadas, siendo todas estas aceptadas por el Cliente.

Capítulo 4

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Introducción

En la actualidad, para un satisfactorio desarrollo de cualquier proyecto se hace imprescindible el estudio de factibilidad, para tener en cuenta una estimación de los costos a incurrir logrando así definir si será factible o no desarrollar el mismo.

Para el estudio de factibilidad de este proyecto se utilizará la metodología de Análisis de Costo-Eficiencia, la cual plantea que la conveniencia de la ejecución de un proyecto se determina por la observación de dos factores en conjunto: (Rebaza, J. C. V., 2007).

- **El costo:** que involucra la implementación de la solución informática, adquisición y puesta en marcha del sistema *hardware/software* y los costos de operación asociados (Rebaza, J. C. V., 2007).
- **La eficiencia:** se entiende como la relación entre bienes y servicios finales (resultados) y los insumos requeridos para ello (esfuerzo). Así se trata de medir en que grado el gasto de recursos se justifica por los resultados, minimizando costos u optimizando insumos (Rebaza, J. C. V., 2007).

Esta es una de las partes más importantes en la elaboración de cualquier proyecto ya que haciendo un correcto estudio de factibilidad se puede ahorrar meses e incluso años de trabajo, hasta evitar poner en duda la reputación profesional si se realiza un sistema mal planificado desde una etapa temprana.

4.1 Efectos Económicos.

- Efectos directos
- Efectos indirectos

- Efectos externos
- Intangibles

Efectos directos:

POSITIVOS:

- Los usuarios autorizados a interactuar con el sistema tendrán la ventaja de ver todos los datos referentes a la compra y venta de cualquier producto.
- Se agilizará la venta de los productos a los clientes.
- A través de este sistema se llevará un control estricto acerca de la distribución de los productos que han sido vendido.
- Se mantendrá actualizada las ventas de los productos.
- Permitirá obtener diferentes resúmenes de ventas a un formato pdf, en el momento que lo desee el usuario.

NEGATIVOS:

Para el uso de la esta aplicación de escritorio implementada en java se necesitará de que esté instalado en la PC el JDK 6.0 o superior a esta versión, debido a que no se reconocerá el instalador de la aplicación.

Efectos indirectos:

- Los efectos económicos observados que pudiera repercutir sobre otros mercados no son perceptibles, aunque este proyecto no está construido con la finalidad de comercializarse.

Efectos externos:

- Se obtendrá un producto disponible que le facilitará gran parte del trabajo a los trabajadores del departamento comercial del CIS.

Intangibles:

- En la valoración económica siempre hay elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero al momento de ponderar en unidades monetarias esto resulta difícil o prácticamente imposible.

4.2 Elementos para identificar los Costos y Beneficios del Proyecto

Para la identificación de los costos y beneficios del proyecto que son pertinentes para su evaluación, es necesario definir una situación base o situación sin proyecto; la comparación de lo que sucede con proyecto, versus lo que hubiera sucedido sin proyecto, definirá los costos y beneficios pertinentes del mismo (García Pérez, 2009). Estos escenarios, resultan ser una herramienta determinante, puesto que ayudan en gran medida en la definición de los elementos necesarios para la evaluación.

SITUACIÓN SIN PROYECTO

Para llevar a cabo el control de la distribución de los productos en el departamento comercial, los empleados deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Recopilar toda la información en cuanto al cliente que va a comprar el producto (la empresa que realizará la venta, el transportista que va a transportar el producto, el personal que va a recibir el producto, el empleado que realizará la venta, así como la cantidad a vender).
2. Verificar que el producto que quiere comprar el cliente esté disponible para la venta.
3. Realizar la venta y seguidamente se procede a llenar las facturas con los datos pertinentes.
4. Obtener las facturas correspondientes impresas.

Lo anteriormente mencionado se hace de forma manual por lo que trae consigo que se vea retrasada la venta de los productos, que existan gastos

excesivos de recursos de oficinas dígame hojas y otros recursos no menos importantes.

SITUACIÓN CON PROYECTO

Para la entrada de los datos al sistema propuesto debemos seguir los siguientes pasos:

1. Entrar en la aplicación como administrador o usuario avanzado.
2. Llenar los datos referentes al cliente que realizará la compra, esto es en caso de que no esté registrado.
3. Verificar que el producto que va a comprar el cliente esté listo para la venta y que exista por lo menos la cantidad que el desea comprar.
4. Verificar que los datos de la empresa que va a vender el producto estén correctos.
5. Verificar que el transportista esté registrado con todos sus datos.
6. Verificar que el recibidor esté registrado con todos sus datos.
7. Realizar las Facturas y seguido de esto se obtienen a formato pdf.

4.3 Beneficios y Costos intangibles en el proyecto

➤ **Costos**

- Resistencia al cambio, es decir que puede variar el costo.

➤ **Beneficios**

- Mejor comodidad para los usuarios a la hora de realizar las ventas.
- Mejora la calidad de información por la integridad y confiabilidad de la información.
- Menor tiempo empleado en el proceso de realizar las facturas.
- Facilidad a la hora de interpretar las ventas del departamento comercial.

4.4 Beneficios y Costos tangibles en el proyecto

➤ Beneficios

- Ahorro en materiales de oficina (papel, lapicero, entre otros)

Se considera que el software no genera costos en operación. Por lo que, como costos tangibles, solo se tienen los de su desarrollo. Los principales factores a considerar para el cálculo de los mismos son los relacionados al personal, *hardware* y *software*, los que se pueden calcular de diversas maneras; que muchas veces se limitan al buen criterio y a la experiencia.

4.5 Cuantificación de los costos tangibles

Para determinar el costo económico del proyecto, se utiliza el Procedimiento para la elaboración de la Ficha de Costo de un Producto Informático, propuesto por la Dra. Ana Ma. Gracia Pérez. En el mismo se desglosan los costos en moneda libremente convertible y moneda nacional.

Es necesario destacar que, aunque se desglosan los costos en ambas monedas, el CIS realiza el pago de los mismos en CUP, al equivalente de su valor en CUC. Por lo que no es necesario convertir el monto de CUC a CUP.

Antes de elaborar la ficha de costo, se deben tener cuantificados algunos elementos de suma importancia en la evaluación económica del proyecto. A continuación se muestran algunos de ellos.

Tabla 19: Costos de Desarrollo (Consumo de energía eléctrica)

Energía eléctrica	Unidad	Precio kw	Consumo kw/horas	Cantidad		Costo 2 Meses
				Unidades	horas/mes	
Lámparas	u	\$ 0.12	0.018	1	192	\$ 2.49
Aires Acondicionados	u	\$ 0.12	1.500	1	192	\$ 207.36
Equipos de cómputos	u	\$ 0.12	0.400	1	192	\$ 55.30
Total						\$ 265.14

Así mismo, se debe tener en cuenta la depreciación de estos. Por lo que a continuación se muestran dichos costos.

Tabla 20: Costos de Desarrollo (Depreciación de equipos)

Depreciación de equipos	Unidad	Precio unitario	Consumo kw/horas	Depreciación Anual	Cantidad unidades	Costo 2 Meses
Lámparas	u	\$ 0.80	0.018	33%	2	\$ 0.09
Aires Acondicionados	u	\$ 450.00	1.500	10%	1	\$ 7.50
Equipos de cómputos	u	\$ 600.00	0.400	25%	1	\$ 25.00
Total						\$ 32.59

Teniendo identificados algunos de los elementos de la ficha de costo, se realiza la elaboración de la misma.

4.6 Ficha de costo

Para determinar el costo económico del proyecto se utilizará el procedimiento para elaborar una Ficha de Costo de un producto informático (García Pérez, 2009). Para la elaboración de la ficha se consideran los siguientes elementos de costo, desglosados en moneda libremente convertible y moneda nacional.

4.6.1 Costos en Moneda Libremente Convertible (C.U.C)

Tabla 21: Costos en Moneda Libremente Convertible.

Ficha de Costo	
	Precio(s)
Costos Moneda Libremente Convertible	
Costos Directos	
Compra de equipos de cómputo	0,00
Alquiler de equipos de cómputo	0,00
Compra de licencia de Software	0,00
Depreciación de equipos	32,59
Materiales directos	0,00



Capítulo-4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Subtotal	32,59
Costos Indirectos	
Formación del personal que elabora el proyecto	0,00
Gastos en llamadas telefónicas	0,00
Gastos para el mantenimiento del centro	0,00
Know How	0,00
Gastos en representación	0,00
Subtotal	0,00
Gastos de Distribución y Venta	
Participación en ferias o exposiciones	0,00
Gastos en transportación	0,00
Compra de materiales de propagandas	0,00
Subtotal	32,59
Total	32,59

4.6.2 Costos en Moneda Nacional (M.N)

Tabla 22: Costo en Moneda Nacional

Ficha de Costo	
	Precio(s)
Costos Moneda Nacional	
Costos Directos	
Salario del personal que laborará en el proyecto	100,0
12,5% del total de gastos por salarios se dedica a la seguridad social	0,00
9.09% de salario total, por concepto de vacaciones a acumular	0,00
Gasto por consumo de energía eléctrica	265,14
Gastos en llamadas telefónicas	0,00
Gastos administrativos	0,00
Subtotal	365,14
Costos Indirectos	
Know How	0,00
Subtotal	0.00
Total	365,14

Como se hizo referencia anteriormente, la técnica seleccionada para evaluar la factibilidad del proyecto es la metodología Análisis de Costo-Eficiencia. Para esta técnica es imprescindible definir una variable discreta que haga variar los costos. Teniendo en cuenta que el costo para este proyecto es despreciable, tomaremos como costo el tiempo en minutos empleado para resolver el proceso de control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS y la variable sería la complejidad de las pruebas que se realizan durante este proceso.

Valores de la variable (Solución manual):

1. El usuario recopila los datos del producto a vender, el transportista que transportará el producto, la empresa que va a vender el producto, el empleado que realizará la venta, el recibidor que recibirá dicho producto, y el cliente que comprará el mismo (10 min).
2. Revisar los datos recopilados por el usuario (2 min).
3. Hacer las Facturas en forma de reporte (1min).
4. Imprimir las Facturas (0.5 min).

Valores de la variable (Solución con el software):

1. El usuario recopila los datos del producto a vender, el transportista que transportará el producto, la empresa que va a vender el producto, el empleado que realizará la venta, el recibidor que recibirá el producto, y el cliente que comprará dicho producto (2 min).
2. Revisar los datos recopilados por el usuario (0.30 min).
3. Hacer las Facturas en forma de reporte (0.10 min).
4. Imprimir las Facturas (0.05 min).

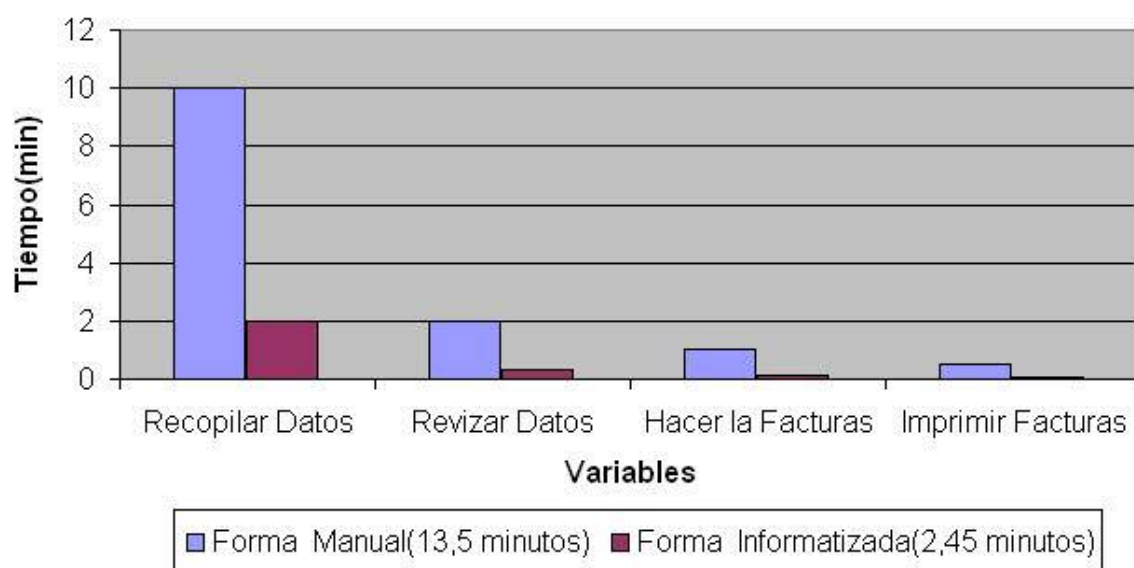


Figura 3: Gráfico de la solución manual e informatizada.

Teniendo en cuenta los resultados reflejados en la gráfica queda demostrada la factibilidad del sistema, evidenciado por la relación entre la complejidad del problema (cantidad de variables) y el tiempo que demora la solución del mismo de forma manual e informatizada.

4.7 Conclusiones del Capítulo

Al terminar este capítulo se llegó a la conclusión que el producto obtenido es rentable, ya que al aplicar la metodología para calcular la factibilidad se obtuvo que el costo de desarrollo del producto software fue factible porque no se incurrieron en gastos excesivos para su desarrollo.

En cuanto a los beneficios obtenidos, tantos tangibles como intangibles, decir que:

- Se mejora de forma considerable el proceso de reportes de las facturas.
- Se obtienen reportes precisos y confiables, favoreciendo a los directivos del departamento comercial en caso de una toma de decisiones.



- Se agilizan las ventas en el departamento comercial, dando así un mejor servicios a los clientes.

El calculo del costo de ejecución del producto software mediante la ficha de costo arroja como resultado \$32,59 C.U.C y \$365,14 M.N, con un tiempo de demora de 2.45 min de forma informatizada y 13.5 min de forma manual. Lo que demuestra la factibilidad del producto.

CONCLUSIONES GENERALES

Hemos llegado a la meta de este trabajo el cuál consta de cuatro capítulos donde se recogen ampliamente de una forma u otra todo lo realizado en la investigación y en la aplicación, los mismos arrojaron las siguientes conclusiones:

1. Se realizó un estudio de las principales metodologías, lenguajes y herramientas que se consideraron factibles para el desarrollo del sistema.
2. Se llevó a cabo todo el proceso de desarrollo de software siguiendo las fases de la metodología seleccionada.
3. Se desarrolló el producto final que consistía en desarrollar una herramienta informática con tecnología de escritorio para llevar un control de la distribución de los productos que comercializa el departamento comercial del CIS, logrando una mayor confiabilidad en los datos recopilados, así como disminuyendo el grado de errores; contribuyendo con todo lo anteriormente mencionado a disminuir los gastos de recursos de oficinas y permitiendo a su vez la rápida venta de los productos.
4. Se realizaron las pruebas de aceptación definidas por el Cliente, arrojando como resultado su aprobación, con lo que se demostró el cumplimiento satisfactorio de las funcionalidades de la aplicación.
5. Se efectuó un estudio detallado de la factibilidad de desarrollar el producto. Este arrojó como resultados, para el desarrollo del producto *software*, un costo que ascendió a los 365,14 CUP y a 32,69 CUC.

RECOMENDACIONES

- Aplicar el software en el departamento comercial del Centro de Investigaciones Siderúrgicas (CIS) para obtener un mayor rendimiento del mismo.
- Extender las funcionalidades acorde a nuevos requisitos que surjan en el departamento comercial del CIS.
- Implementar en futuras versiones el registro de los datos del personal que contabiliza las ventas.
- Realizar un estudio más profundo de este sistema en vista a perfeccionarlo en nuevas versiones del software.

Con la puesta en práctica de las recomendaciones que se expusieron anteriormente se logrará una capacidad de respuesta más eficiente a la hora de llevar a cabo el control de la distribución de los productos. Además se incentiva para que se creen o mejoren las funcionalidades de la aplicación propuesta, para que conlleven a un mejor rendimiento de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] <http://bittpv-2010.softonic.com> [En línea] junio 2012
- [2] www.idesoft-gestion-xl.softonic.com [En línea] junio 2012
- [3] <http://www.ziclope.net/programas-de-facturacion.htm>
- [4] Software para la micro, pequeña y mediana empresa.2009.
<http://www.masadmin.net/> [En línea] junio 2012
- [5] http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_.NET [En línea] mayo 2012
- [6] <http://es.wikipedia.org/wiki/herramienta> [En línea] mayo 2012
- [7] <http://www.ladosisdiaaria.com> [En línea] marzo 2012
- [8] Cuba finalmente libre, gracias al Software Libre. [En línea] marzo 2012
<http://somoslibres.org>
- [9] GNU Operating System. La Definición de Software Libre. [En línea] marzo de 2012.
<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- [10] Gutierrez, Jorge A. Saavedra. El Mundo Informático.Software Libre. [En línea] 2012. <http://jorgesaavedra.wordpress.com/2007/05/05/lenguajes-de-programacion/>

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Basulto, Jorge Mario. (2010). Sistema de Gestión integral de la empresa Empleadora del NIQUEL "EMPLENI". MODULO GESTION DE CONTRATOS DE COMPRAS. Moa: Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, 2010.

Beck, K. (1999) *Extreme Programming Explained*. Edición ed.: Addison-Wesley Professional.

Beck, K. (2000). *"Test-Driven Development By Example, Addison-Wesley Professional."*

Cuza, E. R Sistema Automatizado para la Recuperación de Información en Entornos Virtuales basado en Perfiles de Usuarios Gustavo Rodríguez Barcenás. Tesis en opción al título de ingeniero informático. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Cuba. p. 43-44 (2010).

Ferrer, J. (2007). "Metodología ágil para el desarrollo de software."

García Pérez, Ana M. (2009) "Procedimiento para la elaboración de la ficha de costo de un producto informático". Facultad MFC UCLV. Villa Clara.

Laffita Pérez, Ernesto AUTOMAC: SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DEL USO DE LAS COMPUTADORAS PERTENECIENTES A LOS LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO DE MOA. Trabajo de Diploma. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez", 2011.

- Letelier, P. y. P., M. C.** (2008). "Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). Valencia, Universidad Politécnica de Valencia."
- María, F. S. (2009).** "Evaluación de proyectos." Rincondelvago.com Retrieved 24 de Marzo, 2010, from <http://html.rincondelvago.com/evaluacion-de-proyectos.html>.
- Muñoz, D. S** Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario para el preprocesador meteorológico AERMET Roiky Rodríguez Noa. Tesis en opción al título de ingeniero informático. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Cuba. p 16-18(2009).
- Pérez, A. M. C.** LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE USUARIOS. Universidad Central de Las Villas, Cuba (2009).
- Rebaza, J. C. V. (2007).** "Metodología para la Priorización de Proyectos Informáticos." Sociedad de Estudiantes de Ciencia de la Computación SECC: <http://www.seccperu.org/node/302>.
- ZULUETA TORRES, Agustín.** Modulo para la Extracción, Preprocesamiento, Descripción y Almacenaje en formato XML, de la información recuperada por el Sistema Automatizado de Información Virtual del ISMMM. Trabajo de Diploma. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez", 2010.
- Wesley, A. (2000).** "Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio."

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cliente: Henrri Hernández González, trabajador del departamento comercial del CIS.

cliente: Es la Empresa que compra un producto.

GUI: *Graphical User Interface* / Interfaz Gráfica de Usuario. Programa software que gestiona la interacción con el usuario de manera gráfica mediante el uso de íconos, menú, mouse, etc.

IDE: *Integrated Development Environment* / Entorno de Desarrollo Integrado. Entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica GUI.

Iteraciones: En el contexto de un proyecto se refieren a la técnica de desarrollar y entregar componentes incrementales de funcionalidades de un negocio. Una iteración resulta en uno o más paquetes atómicos y completos del trabajo del proyecto que pueda realizar alguna función tangible del negocio. Múltiples iteraciones contribuyen a crear un producto completamente integrado.

Linux: Sistema Operativo libre creado por el finlandés Linus Torvalds.

Metodología Ágil: Constituyen un nuevo enfoque en el desarrollo de software, mejor aceptado por los desarrolladores de proyectos que las metodologías convencionales debido a la simplicidad de sus reglas y prácticas, su orientación a equipos de desarrollo de pequeño tamaño, su flexibilidad ante los cambios y su ideología de colaboración.

Metodologías de Desarrollo: Se define como un conjunto de filosofías, etapas, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de formación para los desarrolladores de sistemas de información.

Multiplataforma: Es un término usado para referirse a los programas, sistemas operativos, lenguajes de programación, u otra clase de software, que puedan funcionar en diversas plataformas.

Open source: Código abierto o código libre. Software que distribuye de forma libre su código fuente, de forma que los desarrolladores pueden hacer variaciones, mejoras o reutilizarlo en otras aplicaciones. También conocido como free software.

Proceso: Secuencia de actividades que tienen un marcado inicio y fin.

Requisitos: Capacidades, condiciones o cualidades que el sistema debe cumplir y tener.

Servidor: Computadora central de un sistema de red que provee servicios y recursos (programas, comunicaciones, archivos, etc.) a otras computadoras (clientes) conectadas a ella.

Sistema: Aplicación desarrollada con el objetivo de brindar servicios, apoyar la gestión de la información y que puede ser accedida por cualquier usuario en dependencia de los privilegios que le hayan sido otorgado.

Testing: Las pruebas de software, en inglés testing son los procesos que permiten verificar y revelar la calidad de un producto software. Son utilizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad, o usabilidad de un programa de ordenador o videojuego. Básicamente es una fase en el desarrollo de software consistente en probar las aplicaciones construidas.

Usuarios: Todo aquel que pueda acceder al sistema, para realizar diversas funciones con el mismo, en dependencia de los privilegios que le hayan sido otorgado.

ANEXOS

ANEXO-1 Historias de Usuarios

Tabla 23: HU No.2 Gestionar Usuarios

Historia de Usuario	
Código: HU2	Usuario: Henrri
Nombre Historia de Usuario: Gestionar usuarios	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador podrá realizar registros, modificaciones, eliminación y consulta de usuarios del sistema. Los tipos de usuario son: Administrador, Usuario Avanzado y Usuario Visitante.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre: (campo de texto). ComboBox: empleado (captura los empleados que están registrados en la Base de Datos). Contraseña:(admite valores alfanuméricos). Confirmar Contraseña:(admite valores alfanuméricos). ComboBox: tipo de usuario (captura el tipo de usuario).	

Tabla 24: HU No.3 Buscar usuarios específicos

Historia de Usuario	
Código: HU3	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar usuario específico	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el nombre de usuario del usuario que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del usuario obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El usuario que usted busca no está registrado en la Base de Datos”.	
Observaciones: El tipo de dato a buscar es: Nombre de usuario: (admite valores alfanuméricos).	

Tabla 25: HU No.4 Gestionar Clientes

Historia de Usuario	
Código: HU4	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar clientes	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos del cliente que va a realizar la compra de uno o varios productos. Además puede modificarlo o eliminarlo de la Base de Datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre, Dirección, teléfono(s), Fax, Correo, Título de la cuenta en Moneda Nacional(MN), cuenta en MN, Sucursal de la cuenta en MN, Título de la cuenta en Moneda Libremente Convertible(MLC), Cuenta en MLC, Sucursal de la cuenta en MLC, Código REEUP, NIT, Inscripción en el Registro Comercial (RC), Inscripción en el Registro Mercantil (RM), Fecha del contrato, No. del contrato. También muestra un listado con los datos de los clientes que se tienen registrados hasta el momento. El sistema guarda los cambios.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre (campo de texto). Dirección (admite valores alfanuméricos). Teléfono(s) (admite valores alfanuméricos). Correo (admite valores alfanuméricos). Fax (Solo admite valores numéricos). Título de la cuenta en MN (campo de texto). Cuenta en MN (solo admite valores numéricos).	

Sucursal en MN (campo de texto).
Título de la cuenta en MLC (campo de texto).
Cuenta en MLC (solo admite valores numéricos).
Sucursal en MLC (campo de texto).
Código REEUP (solo admite valores numéricos).
Inscripción en el RC (solo admite valores numéricos).
Inscripción en el RM (solo admite valores numéricos).
Fecha del contrato (solo admite valores del tipo Date).
No. del contrato (solo admite valores numéricos).

Tabla 26: HU No.5 Buscar un cliente específico

Historia de Usuario	
Código: HU5	Usuario: Usuarios del sistema (admin., usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar un cliente específico.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el NIT del cliente que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del cliente obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El cliente que usted busca no está registrado en la Base de Datos”.	
Observaciones: Los datos del cliente son los que se mencionaron en la HU No.4	

Tabla 27: HU No.6 Configurar la conexión con la Base de Datos

Historia de Usuario	
Código: HU6	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Configurar la conexión con la Base de Datos.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Tercera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: Para conectarse a la Base de Datos deberá introducir el IP del servidor, el usuario y la contraseña de acceso a la Base de Datos. Si la conexión tiene éxito se guarda esa conexión en un fichero binario y el sistema mostrará el siguiente mensaje. “Conexión establecida...!!!” En caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje de error: “No se pudo crear la conexión con la Base de Datos. Verifique que los parámetros introducidos sean los correctos”.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: • Ip del servidor (admite solo valores numéricos). • Usuario (admite valores alfanuméricos). • Contraseña (admite valores alfanuméricos).	

Tabla 28: HU No.7 Gestionar Empresa proveedora

Historia de Usuario	
Código: HU7	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar empresa proveedora (CIS).	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a la empresa que va a realizar la venta de uno o varios productos. Además pueden modificar sus datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre, Dirección, teléfono(s), Fax, Correo, Título de la cuenta en Moneda Nacional(MN), cuenta en MN, Sucursal de la cuenta en MN, Título de la cuenta en Moneda Libremente Convertible(MLC), Cuenta en MLC, Sucursal de la cuenta en MLC, Código REEUP, NIT, Inscripción en el Registro Comercial (RC), Inscripción en el Registro Mercantil (RM), Fecha del contrato, No. del contrato. También muestra un listado con los datos de la empresa proveedora. El sistema guarda los cambios.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre (campo de texto). Dirección (admite valores alfanuméricos). Teléfono(s) (admite valores alfanuméricos). Correo (admite valores alfanuméricos). Fax (Solo admite valores numéricos). Título de la cuenta en MN (campo de texto). Cuenta en MN (Solo admite valores numéricos).	

Sucursal en MN (campo de texto).
Título de la cuenta en MLC (campo de texto).
Cuenta en MLC (Solo admite valores numéricos).
Sucursal en MLC (campo de texto).
Código REEUP (Solo admite valores numéricos).
Inscripción en el RC (Solo admite valores numéricos).
Inscripción en el RM (Solo admite valores numéricos).
Fecha del contrato (Solo admite valores del tipo Date).
No. del contrato (Solo admite valores numéricos).

Tabla 29: HU No.8 Gestionar Transportistas

Historia de Usuario	
Código: HU8	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar transportistas.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos del transportista que va a transportar el producto o los productos que ha comprado el cliente. Además pueden modificar sus datos o eliminarlo de la Base de Datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre(s) y Apellidos, Empresa a la que pertenece, No. de Identidad, Licencia de conducción, Chapa del vehículo, No. de casilla y No. de carta porte. También muestra un listado con los datos de los transportitos registrados hasta el momento. El sistema guarda los datos.	

Observaciones:**Los tipos de datos a registrar son:**

Nombre(s) y Apellidos (campo de texto).

Empresa a la que pertenece (campo de texto).

No. de identidad (Solo admite valores numéricos y 11 dígitos).

Licencia de conducción (admite valores alfanuméricos).

Chapa del vehículo (admite valores alfanuméricos).

No. de casilla (Solo admite valores numéricos).

No. de carta porte (Solo admite valores numéricos).

Tabla 30: HU No.9 Buscar un transportista específico

Historia de Usuario	
Código: HU9	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar un transportista específico.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el No. de Identidad del transportista que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del transportista obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El transportista que usted busca no está registrado en la Base de Datos”	
Observaciones: Los datos del transportista son los que se mencionaron en la HU No.8	

Tabla 31: HU No.10 Gestionar Recibidores

Historia de Usuario	
Código: HU10	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar recibidores.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Primera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos del recibidor que va a recibir el producto o los productos que ha comprado el cliente. Además pueden modificar sus datos o eliminarlo de la Base de Datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre(s) y Apellidos, Cargo, No. de Identidad, Licencia de conducción y Chapa del vehículo. También muestra un listado con los datos de los recibidores registrados hasta el momento. El sistema guarda los cambios.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre(s) y Apellidos (campo de texto). Cargo (campo de texto). No. de identidad (Solo admite valores numéricos y 11 dígitos). Licencia de conducción (admite valores alfanuméricos). Chapa del vehículo (admite valores alfanuméricos).	

Tabla 32: HU No.11 Buscar un receptor específico

Historia de Usuario	
Código: HU11	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar un receptor específico.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el No. de Identidad del receptor que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del receptor obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El receptor que usted busca no está registrado en la Base de Datos”.	
Observaciones: Los datos del receptor son los que se mencionaron en la HU No.10	

Tabla 33: HU No.12 Gestionar Productos

Historia de Usuario	
Código: HU12	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar productos.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos de los productos que ha comprado el CIS para luego procesarlo y que sean vendidos. Además pueden modificar sus datos o eliminarlo de la Base de Datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre, Código, Precio en MN, Precio en MLC y la Unidad de medida. También muestra un listado con los datos de los productos registrados hasta el momento. El sistema guarda los cambios.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre (campo de texto). Código (Solo admite valores numéricos). Precio en MN (Solo admite valores numéricos). Precio en MLC (Solo admite valores numéricos). Unidad de medida (campo de texto).	

Tabla 34: HU No.13 Buscar un producto específico

Historia de Usuario	
Código: HU13	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar un producto específico.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el código del producto que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del producto obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El producto que usted busca no está registrado en la Base de Datos”.	
Observaciones: Los datos del producto son los que se mencionaron en la HU No.12	

Tabla 35: HU No.14 Gestionar Empleados

Historia de Usuario	
Código: HU14	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar empleados.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos de los empleados que trabajan en el departamento comercial. Además pueden modificar sus datos o eliminarlo de la Base de Datos, en caso de que lo requiera. Los datos asociados son: Nombre(s) y apellidos, Cargo, No. de Identidad, Dirección, Teléfono(s) y correo. También muestra un listado con los datos de los empleados registrados hasta el momento. El sistema guarda los cambios.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre(s) y apellidos (campo de texto). Cargo (campo de texto). No. de identidad (Solo admite valores numéricos y 11 dígitos). Dirección (admite valores alfanúmericos). Teléfono(s) (admite valores alfanúmericos). Correo (admite valores alfanúmericos).	

Tabla 36: HU No.15 Buscar un empleado específico

Historia de Usuario	
Código: HU15	Usuario: Usuarios del sistema (admin.,usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar un empleado específico.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema debe de escribir el No. de identidad del empleado que desea buscar. El sistema muestra un listado con los datos del empleado obtenido. En caso de no encontrarlo el sistema muestra el siguiente mensaje: “El empleado que usted busca no está registrado en la Base de Datos”.	
Observaciones: Los datos del empleado son los que se mencionaron en la HU No.14	

Tabla 37: HU No.16 Registrar la entrega de un producto a un transportista

Historia de Usuario	
Código: HU16	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Registrar la entrega de un producto a un transportista.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a la entrega de uno o varios productos a un transportista. Los datos relacionados son: Nombre(s) y apellidos del empleado que realiza la entrega, Nombre(s) y apellidos del transportista, Código del producto, Cantidad del producto en U/M entregadas y la Fecha en se hizo la entrega. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje: “Ha sido registrada la entrega del producto al transportista”.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: ComboBox: nombre del empleado (captura los nombres de los empleados que están registrados en la Base de Datos). Combobox: nombre del transportista (captura los nombres de los transportistas que están registrados en la Base de Datos). Código del producto (Solo admite valores numéricos). Cantidad del producto (Solo admite valores numéricos). Fecha (Solo admite valores Date).	

Tabla 38: HU No.17 Registrar la entrega de un producto a un receptor

Historia de Usuario	
Código: HU17	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Registrar la entrega de un producto a un receptor.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a la entrega de uno o varios productos a un receptor. Los datos relacionados son: Nombre(s) y apellidos del empleado que realiza la entrega, Nombres y apellidos del receptor, Código del producto, Cantidad del producto en U/M entregadas y la Fecha en se hizo la entrega. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje: "Ha sido registrada la entrega del producto al receptor".	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: ComboBox: nombre del empleado (captura los nombres de los empleados que están registrados en la Base de Datos). Combobox: nombre del receptor (captura los nombres de los receptores de la Base de Datos). Código del producto (Solo admite valores numéricos). Cantidad del producto (Solo admite valores numéricos). Fecha (Solo admite valores Date).	

Tabla 39: HU No. 18 Registrar la venta de un producto

Historia de Usuario	
Código: HU18	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Registrar la venta de un producto.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Tercera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a la entrega de uno o varios productos a un cliente. Los datos relacionados son: Nombre (s) y apellidos del empleado que realiza la venta, Nombre del cliente, Código del producto, Cantidad del producto vendido en U/M y la Fecha en se hizo la venta. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje: “Ha sido registrada la venta del producto.”	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: ComboBox: nombre del empleado (captura los nombres de los empleados que están registrados en la Base de Datos) Combobox: nombre del cliente (captura los nombres de los clientes que están registrados en la Base de Datos). Código del producto (Solo admite valores numéricos). Cantidad del producto (Solo admite valores numéricos). Fecha (Solo admite valores Date).	

Tabla 40: HU No.19 Mostar un listado de los productos que han sido vendidos

Historia de Usuario	
Código: HU19	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar un listado de los productos que han sido vendido.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El sistema muestra un listado con todos los nombres de los productos que el CIS ha vendido a sus respectivos clientes, la cantidad que estos han comprado y la fecha en que han realizado la compra.	
Observaciones: Confirmado por los usuarios.	

Tabla 41: HU No.20 Mostar un listado con los productos que han sido entregados a los transportistas

Historia de Usuario	
Código: HU20	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar un listado de los productos que han sido entregados a los transportistas.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El sistema muestra un listado con todos los nombres de los productos que el CIS ha entregado a sus respectivos transportistas, la cantidad que estos han trasladado y la fecha en que se le ha entregado el producto.	
Observaciones: Confirmado por los usuarios.	

Tabla 42: HU No.21 Mostar un listado con los productos que han sido entregados a los recibidores

Historia de Usuario	
Código: HU21	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar un listado de los productos que han sido entregados a los recibidores.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El sistema muestra un listado con todos los nombres de los productos que el CIS ha entregado a sus respectivos recibidores, la cantidad que estos han recibido y la fecha en que se le ha entregado el producto.	
Observaciones: Confirmado por los usuarios.	

Tabla 43: HU No.22 Gestionar transferencias

Historia de Usuario	
Código: HU22	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar transferencias.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a las transferencias. También podrá mostrar un listado con todas las trasferencias realizadas hasta la fecha. Los datos asociados son: Nombre(s) y apellidos del empleado que realiza la transferencia, Código del producto, Fecha y la cantidad del producto que está listo para la venta. El sistema guarda los datos y realiza un control acerca del producto se le acaba de realizar la transferencia mostrando el siguiente mensaje: “Transferencia hecha. Acumulado anterior # t, Entrada # t Acumulado actual # t”. ejemplo: “Transferencia hecha. Acumulado anterior 10 t, Entrada 4 t, Acumulado actual 14 t”.	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: Nombre del empleado (campo de texto, cadena de caracteres). ComboBox: Código del producto (captura los códigos de los productos que están registrados en la Base de Datos) Fecha (Solo admite valores Date). Cantidad de producto (Solo admite valores numéricos).	

Tabla 44: HU No.23 Cancelar transferencias

Historia de Usuario	
Código: HU23	Usuario: Henrri
Nombre Historia de Usuario: Cancelar transferencias.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Tercera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador que está interactuando con el sistema es el encargado de cancelar las transferencias. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje: "Transferencia cancelada correctamente".	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 45: HU No.23 Buscar transferencias específicas

Historia de Usuario	
Código: HU24	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado y usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Buscar transferencias específicas.	
Prioridad en el negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: Quinta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: Para realizar la búsqueda de una o varias transferencias en específico, el usuario que está interactuando con el sistema deberá seleccionar la fecha de inicio y la fecha final, con el objetivo de establecer un rango de búsqueda. El sistema muestra un listado con las transferencias obtenidas entre las dos fechas. Los datos con relación a esta HU son los relacionados con la HU No.20 Si no existen transferencias entre las fechas escogidas el sistema muestra el listado en blanco.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 46: HU No. 25 Crear un backup de la Base de Datos

Historia de Usuario	
Código: HU25	Usuario: Administrador
Nombre Historia de Usuario: Crear un backup de la Base de Datos.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Tercera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador que está interactuando con el sistema es el encargado de realizar la copia de seguridad de la Base de Datos, escogiendo la ruta donde desea guardarla.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 47: HU No.26 Gestionar Factura

Historia de Usuario	
Código: HU26	Usuario: Administrador y usuario avanzado
Nombre Historia de Usuario: Gestionar factura.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: Segunda
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema es el encargado de registrar los datos referentes a las facturas. Los datos asociados son: No. de la factura, Fecha, Empresa que vende el producto, Empresa cliente, el nombre del empleado que realizará la venta, el nombre del transportista que va a transportar el producto, el nombre del receptor que recibirá el producto, el nombre de productos que se va a vender, así como la cantidad deseada. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje “Factura registrada correctamente.”	
Observaciones: Los tipos de datos a registrar son: No. de factura (admite valores alfanuméricos). Fecha (Solo admite Date) ComboBox: Empresa proveedora(captura el nombre de la empresa que va a vender el producto que están registradas en la Base de Datos) ComboBox: Empresa cliente(captura los nombres de las empresas clientes) ComboBox: Empleado(captura los nombres de los empleados que están registrados en la Base de Datos) ComboBox: Transportista (captura los nombres de los transportistas que están registrados en la Base de Datos). ComboBox: Receptor (captura los nombres de los receptores que están registrados en la Base de Datos). ComboBox: Producto (captura los nombres de los productos con sus respectivos códigos que están registrados en la Base de Datos). Cantidad de productos (Solo admite valores numéricos).	

Tabla 48: HU No.27 Cancelar Factura

Historia de Usuario	
Código: HU27	Usuario: Administrador
Nombre Historia de Usuario: Cancelar factura.	
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Tercera
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El administrador que está interactuando con el sistema es el encargado de realizar la cancelación de la factura. Para ello deberá seleccionar del listado donde están todas las facturas registradas y dar clic el botón cancelar factura. El sistema guarda los datos y muestra el siguiente mensaje: "Factura cancelada correctamente".	
Observaciones: Estas facturas se cancelan cuando ha la factura realizada contienen errores. Estos errores pueden estar dados por una mala comunicación entre la empresa cliente y la empresa proveedora a la hora de realizar la compra, o por otras inconveniencias.	

Tabla 49: HU No.28 Mostar Factura Comercial específica a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU28	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar factura comercial específica a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá escoger del ComboBox el No. de la factura que desea buscar y seleccionar la fecha en la que fue registrada. El sistema muestra un reporte en formato pdf con todos los datos de la factura seleccionada anteriormente. Una vez mostrada se puede mandar a imprimir o guardar.	
Observaciones: Los tipos de datos escogidos son: ComboBox: No. de factura (captura los No. de las facturas registradas en la Base de Datos). Fecha(es de tipo date).	

Tabla 50: HU No. 29 Mostar Factura de Venta específica a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU29	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar factura de venta especifica a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá escoger del ComboBox el No. de la factura que desea buscar y seleccionar la fecha en la que fue registrada. El sistema muestra un reporte en fomato pdf con todos los datos de la factura seleccionada anteriormente. Una vez mostrada se puede mandar a guardar o imprimir.	
Observaciones: Los tipos de datos escogidos son: ComboBox: No. de factura (captura los No. de las facturas registradas en la Base de Datos). Fecha(es de tipo Date).	

Tabla 51: HU No.30 Mostar un resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU30.	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá seleccionar del calendario la fecha de inicial y la fecha final. El sistema muestra un resumen en pdf con los nombres de los clientes, los productos que estos han comprado, sus distintos precios tanto en MN como en MLC, así como las cantidades que han sido compradas. Además en este resumen se muestran los datos de la empresa que ha vendido los distintos productos. Una vez mostrada esta se puede mandar a imprimir o guardar. Si para las fechas especificadas no hay al menos una factura registrada, el reporte se muestra en blanco, dejándole claro al usuario que no hay facturas registradas en las fechas escogidas anteriormente.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 52: HU No.31 Mostar un resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU31	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá seleccionar del calendario la fecha de inicial y la fecha final. El sistema muestra un resumen en formato pdf con los nombres de los productos, sus distintos precios e importes tanto en MN como en MLC, los clientes que han comprado el producto, así como las cantidades que estos han comprado. Además en este resumen se muestran los datos de la empresa que ha vendido los distintos productos. Una vez mostrada esta se puede mandar a guardar o imprimir. Si para las fechas especificadas no hay al menos una factura registrada, el reporte se muestra en blanco, dejándole claro al usuario que no hay facturas registradas en las fechas escogidas anteriormente.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 53: HU No.32 Mostar un resumen de la facturación para un producto específico a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU32	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostrar resumen de la facturación para un producto específico a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá seleccionar del calendario la fecha de inicial y la fecha final y escoger del ComboBox el código del producto que desea visualizar. El sistema muestra un resumen en formato pdf con los nombres de los clientes que han comprado el producto seleccionado, así como sus distintos precios e importes tanto en MN como en MLC y las cantidades que estos han comprado. Además en este resumen se muestran los datos de la empresa que ha vendido los distintos productos. Una vez mostrada esta se puede mandar a guardar o imprimir. Si para el producto seleccionado en las fechas especificadas no hay al menos una factura registrada, el reporte se muestra en blanco, dejándole claro al usuario que no hay facturas registradas en las fechas escogidas anteriormente.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 54: HU No.33 Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU33	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostar un resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá seleccionar del calendario la fecha de inicial y la fecha final para marcar el período de búsqueda. El sistema muestra un resumen en formato pdf con los datos del cliente y sus respectivas facturas que se les han registrado. Este proceso se repite para cada cliente que esté registrado en al menos una factura. Además en este resumen se muestran los datos de la empresa que ha vendido los distintos productos. Una vez mostrada esta se puede mandar a guardar o imprimir. Si para las fechas especificadas no hay al menos una factura registrada, el reporte se muestra en blanco, dejándole claro al usuario que no hay facturas registradas en las fechas escogidas anteriormente.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

Tabla 55: HU No.34 Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf

Historia de Usuario	
Código: HU34	Usuario: Usuarios del sistema(admin., usuario avanzado, usuario visitante)
Nombre Historia de Usuario: Mostar un resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf.	
Prioridad en el negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: Cuarta
Programador: Irán Vázquez Pérez.	
Descripción: El usuario que está interactuando con el sistema para realizar la búsqueda específica deberá seleccionar del calendario la fecha de inicial y la fecha final y escoger del ComboBox el cliente. El sistema muestra un resumen en formato pdf con el nombre del producto, los precios e importes tanto en MN como en MLC y sus respectivas cantidades que ha comprado el cliente seleccionado anteriormente. Además en este resumen se muestran los datos de la empresa que ha vendido los distintos productos. Una vez mostrada esta se puede mandar a imprimir o guardar. Si para las fechas especificadas no hay al menos una factura registrada, el reporte se muestra en blanco, dejándole claro al usuario que no hay facturas registradas en las fechas escogidas anteriormente.	
Observaciones: Confirmado por el cliente.	

ANEXO-2 Tarjetas CRC

Tabla 56: Tarjeta CRC No.2 Empleados

Clase: Empleados	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
nombre_y_apell_e	
cargo_e	
direccion_e	
telef_e	
No_identidad_e	
correo_e	
Constructor de la Clase	
Sets ▪ ▪ ▪	
Gets ▪ ▪ ▪	

Tabla 57: Tarjeta CRC No.3 BDEmpleados

Clase: BD_Empleados	
Tipo de clase: Acceso a datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar_e	Empleados Conexion
Modificar_e	
Eliminar_e	
Listar_e	
Buscar_e	

Tabla 58: Tarjeta CRC No.4 Conexión con la Base de Datos

Clase: Conexion	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
servidor	
usuario	
contraseña	
puerto	
Constructor de la clase	

Tabla 59: Tarjeta CRC No.5 Empresa

Clase: Empresa_proveedora_cliente	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
nombre_empre	
tipo_empre	
direccion_empre	
fax-empre	
telef_empre	
correo_e	
cuenta_MN_empre	
sucursal_MN_empre	
titulo_MN_empre	
cuenta_MLC_empre	
sucursal_MLC_empre	
titulo_MLC_empre	
cod_REEUP_empre	
Nit_empre	
Inscripcion_RC_empre	
Inscripcion_RM_empre	
Fecha_c_empre	
No_C_empre	
Sets . . .	
Gets . . .	

Tabla 60: Tarjeta CRC No.6 BDEmpresa

Clase: BD_Empresa	
Tipo de clase: Acceso a datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Empresa_proveedora_cliente Conexion
Modificar	
Eliminar	
Listar	
Buscar	

Tabla 61: Tarjeta CRC No.7 Producto

Clase: Producto	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
codigo_p	
nombre_p	
precioMN_p	
precioMLC_p	
um_p	
Constructor de la clase	
Sets .	
Gets .	

Tabla 62: Tarjeta CRC No.8 BDProducto

Clase: BD_Producto	
Tipo de clase: Acceso a datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Producto Conexion
Modificar	
Eliminar	
Listar	
Buscar	

Tabla 63: Tarjeta CRC No.9 Transportista

Clase: Transportista	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
nombre_t	
empresa_t	
No_identidad_t	
licencia_t	
chapa_t	
No_casilla_t	
carta_porte_t	
Constructor de la clase	
Sets	
•	
•	
•	
Gets	
•	
•	
•	

Tabla 64: Tarjeta CRC No.10 BDTransportista

Clase: BD_Transportista	
Tipo de clase: Acceso a datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Transportista Conexion
Modificar	
Eliminar	
Listar	
Buscar	

Tabla 65: Tarjeta CRC No.11 Recibidor

Clase: Recibidor	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
nombre_r	
cargo_r	
No_identidad_r	
licencia_r	
chapa_r	
No_casilla_t	
Constructor de la clase	
Sets	
▪	
▪	
▪	
Gets	
▪	
▪	
▪	

Tabla 66: Tarjeta CRC No.12 BDRecibidor

Clase: BD_Recibidor	
Tipo de clase: Acceso a datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Recibidor Conexion
Modificar	
Eliminar	
Listar	
Buscar	

Tabla 67: Tarjeta CRC No.13 Transferencias

Clase: Transferencias	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
id_empleado	Empleados Producto
fecha_transf	
cod_producto	
cantidad_p	
Constructor de la clase	
Sets .	
Gets .	

Tabla 68: Tarjeta CRC No.14 BDTransferencias

Clase: BD_Transferencias	
Tipo de clase: Acceso a Datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Empleados Producto Conexion
Listar	
Cancelar	

Tabla 69: Tarjeta CRC No.15 Inventario

Clase: Inventario	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
id_inv	Tranferencias
acumulado	
No_transferencia	
Constructor de la clase	
Sets ▪ ▪ ▪	
Gets ▪ ▪ ▪	

Tabla 70: Tarjeta CRC No.16 BDInventrario

Clase: BD_Inventario	
Tipo de clase: Acceso a Datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Actualizar	Tranferencia Conexion

Tabla 71: Tarjeta CRC No.17 Facturas

Clase: Facturas	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
Num_fact	Empleados Producto Transportista Recibidor Empresa_proveedora_cliente
fecha_fact	
cod_producto	
id_empleado	
id_recibidor	
id_transportista	
id_empresa_prov	
id_cliente	
nota_fact	
Constructor de la clase	
Sets	
▪	
▪	
▪	
Gets	
▪	
▪	
▪	

Tabla 72: Tarjeta CRC No.18 BDFacturas

Clase: BD_Facturas	
Tipo de clase: Acceso a Datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Registrar	Empleados Producto Transportista Recibidor Empresa_proveedora_cliente Conexion
Listar	
Cancelar	

Tabla 73: Tarjeta CRC No.19 Obtener Reportes

Clase: Obtener_Reportes	
Tipo de clase: Acceso a Datos	
Responsabilidades	Colaboraciones
Obtener_resumenes	Conexion
Obtener_facturas	

Tabla 74: Tarjeta CRC No.20 Obtener backup

Clase: Backup	
Tipo de clase: Lógica del Negocio	
Responsabilidades	Colaboraciones
Obtener_backup	Conexion

ANEXO-3 Tarjetas de Ingenierías

Iteración 1

Tarjetas de la Historia de Usuario No. 2

Tabla 75: Tarjeta de tarea No.2 Registrar usuarios

Tarea de ingeniería	
Número tarea: 2	Número historia: 2
Nombre de la tarea: Registrar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 2/02/2012	Fecha de fin: 2/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea es realizada por el Administrador y la misma facilita registrar a los usuarios que van a interactuar con el sistema, ya sea como Administrador, Usuario avanzado o Usuario visitante.	

Tabla 76: Tarjeta de tarea No.3 Modificar usuarios del sistema

Tarea de Programación	
Número tarea: 3	Número historia: 2
Nombre de la tarea: Modificar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 2/02/2012	Fecha de fin: 2/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita modificar los usuarios, ya sea por estar incorrecto o simplemente se desea cambiar uno de sus atributos.	

Tabla 77: Tarjeta de tarea No.4 Eliminar usuarios

Tarea de Programación	
Número tarea: 4	Número historia: 2
Nombre de la tarea: Eliminar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 3/02/2012	Fecha de fin: 3/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita eliminar los usuarios que ya no van a interactuar con el Sistema.	

Tabla 78: Tarjeta de tarea No.5 Listar usuarios

Tarea de Programación	
Número tarea: 5	Número historia: 2
Nombre de la tarea: Listar usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 3/02/2012	Fecha de fin: 3/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea muestra un listado con todos los usuarios que tienen acceso al Sistema.	

Tabla 79: Tarjeta de tarea No.6 Cambiar contraseña

Tarea de Programación	
Número tarea: 6	Número historia: 2
Nombre de la tarea: Cambiar contraseña	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 4/02/2012	Fecha de fin: 4/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita cambiarles la contraseña a los usuarios sin necesidad de pedirle su contraseña actual.	

Tarjetas de la Historia de Usuario No. 4

Tabla 80: Tarjeta de tarea No.7 Registrar clientes

Tarea de Programación	
Número tarea: 7	Número historia: 4
Nombre de la tarea: Registrar clientes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 6/02/2012	Fecha de fin: 6/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se registran los datos de los clientes que van a realizar la compra de un producto.	

Tabla 81: Tarjeta de tarea No.8 Modificar clientes

Tarea de Programación	
Número tarea: 8	Número historia: 4
Nombre de la tarea: Modificar clientes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 7/02/2012	Fecha de fin: 7/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita modificar los clientes, ya sea por estar incorrecto o simplemente se desea cambiar uno de sus atributos.	

Tabla 82: Tarjeta de tarea No.9 Eliminar clientes

Tarea de Programación	
Número tarea: 9	Número historia: 4
Nombre de la tarea: Eliminar clientes	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 8/02/2012	Fecha de fin: 8/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea elimina los clientes que ya no van comprar más productos, ya sea porque el cliente no desee más de los productos que le suministra el CIS o por otras razones.	

Tabla 83: Tarjeta de tarea No.10 Listar clientes

Tarea de Programación	
Número tarea: 10	Número historia: 4
Nombre de la tarea: Listar clientes.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 8/02/2012	Fecha de fin: 8/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea muestra un listado con todos los clientes que está en registrados en la Base de Datos.	

Tareas de la Historia de Usuario No.7**Tabla 84:** Tarjeta de tarea No.11 Registrar empresa proveedora

Tarea de Programación	
Número tarea: 11	Número historia: 7
Nombre de la tarea: Registrar empresa proveedora	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 9/02/2012	Fecha de fin: 9/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se registran los datos de la empresa que van a realizar venta del producto.	

Tabla 85: Tarjeta de tarea No.12 Modificar empresa proveedora

Tarea de Programación	
Número tarea: 12	Número historia: 7
Nombre de la tarea: Modificar empresa proveedora.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 10/02/2012	Fecha de fin: 10/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita modificar los datos de la empresa, ya sea por estar incorrectos o simplemente se desea cambiar uno de sus atributos.	

Tabla 86: Tarjeta de tarea No. 13 Listar empresa proveedora

Tarea de Programación	
Número tarea: 13	Número historia: 7
Nombre de la tarea: Listar empresa proveedora	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 13/02/2012	Fecha de fin: 13/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea muestra un listado con los datos de la empresa que va a vender el producto.	

Tareas de la Historia de Usuario No. 8

Tabla 87: Tarjeta de tarea No.14 Registrar transportista

Tarea de Programación	
Número tarea: 14	Número historia: 8
Nombre de la tarea: Registrar transportista	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 14/02/2012	Fecha de fin: 14/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registran los datos del transportista.	

Tabla 88: Tarjeta de tarea No.15 Modificar transportista

Tarea de Programación	
Número tarea: 15	Número historia: 8
Nombre de la tarea: Modificar transportista	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 15/02/2012	Fecha de fin: 15/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se modifican los datos del transportista, en caso de que se haya registrado mal uno de sus datos o por otras cuestiones.	

Tabla 89: Tarjeta de tarea No.16 Eliminar transportista

Tarea de Programación	
Número tarea: 16	Número historia: 8
Nombre de la tarea: Eliminar transportista	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 16/02/2012	Fecha de fin: 16/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se elimina el transportista de la Base de Datos.	

Tabla 90: Tarjeta de tarea No.17 Listar transportista

Tarea de Programación	
Número tarea: 17	Número historia: 8
Nombre de la tarea: Listar transportista	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 16/02/2012	Fecha de fin: 16/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra en listado con los datos de los transportistas que están registrados en la Base de Datos.	

Tareas de la Historia de Usuario No. 10**Tabla 91:** Tarjeta de tarea No.18 Registrar recibidor

Tarea de Programación	
Número tarea:18	Número historia:10
Nombre de la tarea: Registrar Recibidor	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 1702/2012	Fecha de fin: 17/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se registran los datos del recibidor que va a recibir el producto.	

Tabla 92: Tarjeta de tarea No.19 Registrar recibidor

Tarea de Programación	
Número tarea: 19	Número historia:10
Nombre de la tarea: Modificar Recibidor	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 20/02/2012	Fecha de fin: 20/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se modifican los datos del recibidor.	

Tabla 93: Tarjeta de tarea No.20 Eliminar recibidor

Tarea de Programación	
Número tarea: 20	Número historia:10
Nombre de la tarea: Eliminar Recibidor	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 21/02/2012	Fecha de fin: 21/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se elimina el recibidor de la Base de Datos.	

Tabla 94: Tarjeta de tarea No.21 Listar recibidor

Tarea de Programación	
Número tarea: 21	Número historia:10
Nombre de la tarea: Listar Recibidor	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 21/02/2012	Fecha de fin: 21/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con todos los datos de los recibidores que están registrados en la Base de Datos.	

Iteración 2

Tareas de la Historia de Usuario No. 12

Tabla 95: Tarjeta de tarea No.22 Registrar producto

Tarea de Programación	
Número tarea: 22	Número historia:12
Nombre de la tarea: Registrar Producto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 22/02/2012	Fecha de fin: 22/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Se registran los productos que compra el CIS para su posterior venta.	

Tabla 96: Tarjeta de tarea No.23 Modificar producto

Tarea de Programación	
Número tarea: 23	Número historia:12
Nombre de la tarea: Modificar Producto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 23/02/2012	Fecha de fin: 23/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se modifican los datos del producto.	

Tabla 97: Tarjeta de tarea No.24 Listar producto

Tarea de Programación	
Número tarea: 24	Número historia:12
Nombre de la tarea: Eliminar Producto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 24/02/2012	Fecha de fin: 24/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se eliminan los productos que ha comprado el CIS.	

Tabla 98: Tarjeta de tarea No.25 Listar producto

Tarea de Programación	
Número tarea: 25	Número historia:12
Nombre de la tarea: Listar Producto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 24/02/2012	Fecha de fin: 24/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado de los productos que ha comprado la empresa (CIS).	

Tarea de la Historia de Usuario No. 14

Tabla 99: Tarjeta de tarea No.26 Registrar empleado

Tarea de Programación	
Número tarea: 26	Número historia:14
Nombre de la tarea: Registrar empleado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 27/02/2012	Fecha de fin: 27/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registran los datos de los empleados que trabajan en el departamento comercial.	

Tabla 100: Tarjeta de tarea No.27 Modificar empleado

Tarea de Programación	
Número tarea: 27	Número historia: 14
Nombre de la tarea: Modificar empleado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 28/02/2012	Fecha de fin: 28/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registran los datos de los empleados.	

Tabla 101: Tarjeta de tarea No.28 Eliminar empleado

Tarea de Programación	
Número tarea: 28	Número historia: 14
Nombre de la tarea: Eliminar empleado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 29/02/2012	Fecha de fin: 29/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se eliminan los datos de los empleados.	

Tabla 102: Tarjeta de tarea No.29 Listar empleado

Tarea de Programación	
Número tarea: 29	Número historia:14
Nombre de la tarea: Listar empleados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 29/02/2012	Fecha de fin: 29/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado de los empleados.	

Tareas de la Historia de Usuario No. 22

Tabla 103: Tarjeta de tarea No.30 Registrar transferencias

Tarea de Programación	
Número tarea: 30	Número historia:22
Nombre de la tarea: Registrar transferencias	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 1/03/2012	Fecha de fin: 1/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registra la cantidad de los productos que están en producción terminada, o sea que están listos para la venta.	

Tabla 104: Tarjeta de tarea No.31 Mostrar transferencias

Tarea de Programación	
Número tarea: 31	Número historia: 22
Nombre de la tarea: Mostrar transferencias	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 2/03/2012	Fecha de fin: 2/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con las transferencias registradas hasta el momento.	

Tareas de la Historia de Usuario No. 26

Tabla 105: Tarjeta de tarea No.32 Registrar factura

Tarea de Programación	
Número tarea: 32	Número historia: 26
Nombre de la tarea: Registrar factura	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 5/03/2012	Fecha de fin: 6/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registra la factura una vez que se haya vendido el producto.	

Tabla 106: Tarjeta de tarea No.33 Mostrar factura

Tarea de Programación	
Número tarea: 33	Número historia: 26
Nombre de la tarea: Mostrar factura	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 7/03/2012	Fecha de fin: 7/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con información detallada acerca de los clientes que han comprado un determinado producto, así como de la empresa que realizó la venta, el transportista que transportó el producto, el empleado que registró la venta y el receptor que ha recibido el producto.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 16**Tabla 107:** Tarjeta de tarea No.34 Registrar la entrega de un producto a un transportista

Tarea de Programación	
Número tarea: 34	Número historia: 16
Nombre de la tarea: Registra entrega de un producto a un transportista	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 8/03/2012	Fecha de fin: 9/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registra el producto que se le ha entregado al transportista para su posterior transportación.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 17

Tabla 108: Tarjeta de tarea No.35 Registrar la entrega de un producto a un receptor

Tarea de Programación	
Número tarea: 35	Número historia: 17
Nombre de la tarea: Registra entrega de un producto a un receptor	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 12/03/2012	Fecha de fin: 13/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registra el producto que se le ha entregado al receptor.	

Iteración 3

Tarea de la Historia de Usuario No. 18

Tabla 109: Tarjeta de tarea No.36 Registrar la venta de un producto

Tarea de Programación	
Número tarea: 36	Número historia: 18
Nombre de la tarea: Registra la venta de un producto.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 14/03/2012	Fecha de fin: 15/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se registra el producto que se le ha vendido al cliente.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 27**Tabla 110:** Tarjeta de tarea No.37 Cancelar factura

Tarea de Programación	
Número tarea: 37	Número historia: 27
Nombre de la tarea: Cancelar factura	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 16/03/2012	Fecha de fin: 17/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se cancela la factura, ya sea por desacuerdo con el cliente una vez que se haya realizado la venta o que al registrar la factura esta esté mal registrada.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 23**Tabla 111:** Tarjeta de tarea No.38 Cancelar transferencias

Tarea de Programación	
Número tarea: 38	Número historia: 23
Nombre de la tarea: Cancelar transferencias	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 19/03/2012	Fecha de fin: 20/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se cancelan las transferencias, ya sea porque hubo un error a la hora de registrarlas o por otras razones.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 6**Tabla 112:** Tarjeta de tarea No.39 Configurar la conexión con la Base de Datos

Tarea de Programación	
Número tarea: 39	Número historia: 6
Nombre de la tarea: Configurar la conexión con la Base de Datos.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 21/02/2012	Fecha de fin: 22/02/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se configura la conexión con la Base de Datos.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 25**Tabla 113:** Tarjeta de tarea No.40 Crear un backup de la Base de Datos

Tarea de Programación	
Número tarea: 40	Número historia: 25
Nombre de la tarea: Crear un backup de la Base de Datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 22/03/2012	Fecha de fin: 24/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se crea el archivo facturación.sql, en el cual se guarda toda la información que contiene la Base de Datos hasta el momento.	

Iteración 4

Tarea de la Historia de Usuario No. 28

Tabla 114: Tarjeta de tarea No.41 Mostrar factura comercial específica a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 41	Número historia: 28
Nombre de la tarea: Mostrar factura comercial específica a formato pdf	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 26/03/2012	Fecha de fin: 27/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra la factura comercial a formato pdf de acuerdo a la fecha y el número de la factura que fue escogida por el usuario.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 29

Tabla 115: Tarjeta de tarea No.42 Mostrar factura de venta específica a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 42	Número historia: 29
Nombre de la tarea: Mostrar factura de venta específica a formato pdf	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 28/03/2012	Fecha de fin: 29/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra la factura de venta a formato pdf de acuerdo a la fecha y el número de la factura que fue escogida por el usuario.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 30

Tabla 116: Tarjeta de tarea No.43 Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 43	Número historia: 30
Nombre de la tarea: Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 30/03/2012	Fecha de fin: 31/03/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un resumen simplificado a formato pdf de los clientes a los que se les ha vendido varios productos.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 31

Tabla 117: Tarjeta de tarea No.44 Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 44	Número historia: 31
Nombre de la tarea: Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 2/04/2012	Fecha de fin: 3/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un resumen simplificado a formato pdf de los clientes a los que se les ha vendido varios productos.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 32

Tabla 118: Tarjeta de tarea No.45 Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 45	Número historia: 32
Nombre de la tarea: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 4/04/2012	Fecha de fin: 5/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un resumen simplificado a formato pdf de los productos que ha comprado el cliente seleccionado por el usuario.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 33

Tabla 119: Tarjeta de tarea No. 46 Mostrar resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 46	Número historia: 33
Nombre de la tarea: Mostrar resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha de inicio: 6/04/2012	Fecha de fin: 7/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un resumen con información detallada a formato pdf acerca de los productos que a comprado cada cliente que se tiene registrado en la Base de datos.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 34

Tabla 120: Tarjeta de tarea No.47 Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente a formato pdf

Tarea de Programación	
Número tarea: 47	Número historia: 34
Nombre de la tarea: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha de inicio: 9/04/2012	Fecha de fin: 10/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un resumen a formato pdf acerca del cliente que ha sido seleccionado por el usuario.	

Iteración 5**Tarea de la Historia de Usuario No. 3**

Tabla 121: Tarjeta de tarea No.48 Buscar un usuario específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 48	Número historia: 3
Nombre de la tarea: Buscar un usuario específico.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 11/04/2012	Fecha de fin: 11/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea facilita buscar un usuario en específico por su nombre de usuario.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 5**Tabla 122:** Tarjeta de tarea No.49 Buscar un cliente específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 49	Número historia: 5
Nombre de la tarea: Buscar un cliente específico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 12/04/2012	Fecha de fin: 12/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: Esta tarea busca los clientes que están registrados en la Base de Datos por su nombre.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 9**Tabla 123:** Tarjeta de tarea No.50 Buscar un transportista específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 50	Número historia: 9
Nombre de la tarea: Buscar un transportista específico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 13/04/2012	Fecha de fin: 13/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se busca el transportista por su número de Identidad.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 11**Tabla 124:** Tarjeta de tarea No.51 Buscar un recibidor específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 51	Número historia: 11
Nombre de la tarea: Buscar un recibidor específico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 16/04/2012	Fecha de fin: 16/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con todos los datos del recibidor que fue seleccionado para la búsqueda.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 13**Tabla 125:** Tarjeta de tarea No.52 Buscar un producto específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 52	Número historia: 13
Nombre de la tarea: Buscar un producto específico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 17/04/2012	Fecha de fin: 17/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se busca el producto por su código.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 15**Tabla 126:** Tarjeta de tarea No.53 Buscar un empleado específico

Tarea de Programación	
Número tarea: 53	Número historia: 15
Nombre de la tarea: Buscar un empleado específico	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 18/04/2012	Fecha de fin: 18/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se busca un empleado por su No. de Identidad.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 24**Tabla 127:** Tarjeta de tarea No.54 Buscar transferencias específicas

Tarea de Programación	
Número tarea: 54	Número historia: 24
Nombre de la tarea: Buscar transferencias específicas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 19/04/2012	Fecha de fin: 19/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado de las transferencias que han sido registradas entre las 2 fechas que selecciona el usuario (fecha inicial y fecha final).	

Tarea de la Historia de Usuario No. 19

“Herramienta informática para el control de los servicios de compra-venta del departamento comercial del Centro de Investigaciones Siderúrgicas.”

Tabla 128: Tarjeta de tarea No.55 Mostrar un listado con los productos que se han vendido

Tarea de Programación	
Número tarea: 55	Número historia: 19
Nombre de la tarea: Mostrar un listado con los productos que se han vendido	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 20/04/2012	Fecha de fin: 20/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con información detallada de los productos que se han vendido con sus respectivos clientes.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 20

Tabla 129: Tarjeta de tarea No.56 Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los transportistas

Tarea de Programación	
Número tarea: 56	Número historia: 20
Nombre de la tarea: Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los transportistas.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 23/04/2012	Fecha de fin: 23/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con información detallada de los productos que se les han entregado a los transportistas.	

Tarea de la Historia de Usuario No. 21

Tabla 130: Tarjeta de tarea No.57 Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los recibidores

Tarea de Programación	
Número tarea: 57	Número historia:21
Nombre de la tarea: Mostrar un listado con los productos que se han entregado a los recibidores.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha de inicio: 24/04/2012	Fecha de fin: 24/04/2012
Programador responsable: Irán Vázquez Pérez	
Descripción: En esta tarea se muestra un listado con información detallada de los productos que se les han entregado a los recibidores.	

ANEXO- 4 Pruebas de Aceptación

Pruebas de Aceptación que se les realizan al sistema para comprobar el grado de veracidad de las respuestas que arroja el sistema.

Tabla 131: Prueba para comprobar la Gestión de los usuarios del sistema

Prueba de aceptación
HU: Gestionar usuarios.
Nombre: Prueba para verificar la Gestión de usuarios.
Descripción: Validación de la gestión de usuarios.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador de esta para poder insertar usuarios, modificarlos, eliminarlos, cambiarles su contraseña sin necesidad de pedir su contraseña actual. También se podrá consultar a los usuarios registrados mediante un listado.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador escribe todos los datos que se le piden para poder registrar un usuario determinado asignándole el nivel correspondiente, luego presiona el botón Insertar. Después que el usuario este registrado es que se le puede cambiar su contraseña, eliminarlo y ver sus datos en el listado de usuarios.
Resultado esperado: Si se registró el usuario correctamente el sistema muestra el siguiente mensaje: "Usuario registrado correctamente." Cuando se cambia la contraseña se emite muestra el siguiente mensaje: "Se ha cambiado la contraseña". Cuando se va a modificar los datos de un usuario, se emite un mensaje de confirmación, para prevenir modificaciones no deseadas. Se emite un mensaje de error en caso de que: • Falten datos obligatorios del usuario a la hora de registrarlo o. • Se registre un usuario que ya exista, es decir que tenga ese nombre. • Se quiera modificar un nombre de usuario por otro, y este último ya

exista. • A la hora de confirmar la contraseña no coincida con la que se puso anteriormente. • Se dé clic en botón eliminar sin antes seleccionar ningún usuario. • Cuando se le va a cambiar la contraseña a un usuario que no exista ó se escriba incorrectamente.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 132: Prueba para comprobar la búsqueda de usuarios

Prueba de aceptación
HU: Buscar un usuario específico.
Nombre: Buscar usuarios específicos.
Descripción: Validación de la búsqueda de usuarios.
Condiciones de ejecución: Debe ser usuario del sistema
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el nombre del usuario que desea buscar.
Resultado esperado: Si se registró el nombre de usuario correctamente, el sistema muestra los datos del usuario. No se muestra el listado cuando el usuario que se está buscando no está registrado en la Base de Datos. Se emite un mensaje de error cuando das clic en el botón buscar sin antes haber escrito el nombre del usuario que desea buscar.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 133: Prueba para comprobar la Gestión de los clientes

Prueba de aceptación
HU: Gestionar clientes.
Nombre: Gestión de clientes.
Descripción: Validación de la gestión de los clientes.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder registrar clientes, modificarlos, eliminarlos. Una vez que estén registrados podemos listar sus datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador escribe todos los datos que se le piden para poder registrar un cliente determinado, luego presiona el botón Insertar. Después que el cliente este registrado, se selecciona el cliente del listado y se procede a modificar uno de sus atributos o al eliminarlo que caso de que se estime conveniente.
Resultado esperado: Si se registraron los datos del cliente correctamente, el sistema muestra el siguiente mensaje: "Cliente registrado correctamente." Se emite un mensaje de error cuando : El cliente que se quiere registrar ya está registrado en la Base de Datos. El usuario que está registrando o modificando un de sus atributos y se deja en blanco algunos de los campos que son obligatorios llenarlos.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 134: Prueba para comprobar la búsqueda de los clientes

Prueba de aceptación
HU: Buscar un cliente específico.
Nombre: Buscar cliente específico.
Descripción: Validación de la búsqueda de los clientes.
Condiciones de ejecución: El cliente debe estar registrado en la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el NIT del cliente que desea buscar.
Resultado esperado: Si se escribió el NIT del cliente correctamente, el sistema muestra sus datos, en caso contrario se muestra el siguiente mensaje “El cliente que usted busca no está registrado en la Base de Datos.” Se emite un mensaje de error cuando das clic en el botón buscar sin antes haber escrito el NIT del cliente que desea buscar.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 135: Prueba para comprobar la Gestión de la Empresa

Prueba de aceptación
HU: Gestionar empresa.
Nombre: Gestionar empresa proveedora.
Descripción: Validación de la gestión de empresa.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder registrar la empresa. Una vez registrado proseguimos a trabajar con ella, o sea podemos modificar algunos de sus atributos y ver sus datos en un listado.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador escribe todos los datos que se le piden para poder registrar la empresa, luego presiona el botón Insertar. Después que la empresa está registrada, proseguimos a modificar cualquier atributo que se desee. Además se podrá ver sus datos mediante un listado.
Resultado esperado: Si se registraron los datos de la empresa correctamente, el sistema muestra el siguiente mensaje: "Empresa registrada correctamente." Se emite un mensaje de error cuando : La empresa que se quiere registrar ya está registrada en la Base de Datos. El usuario que está registrando o modificando algunos de los datos de la empresa y deja en blanco algunos uno de sus campos obligatorios.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 136: Prueba para comprobar la conexión con la Base de Datos

Prueba de aceptación
HU: Configurar la conexión con la Base de Datos
Nombre: Configurar conexión con la Base de Datos.
Descripción: Validación de la configuración de la Base de Datos.
Condiciones de ejecución: Debe de estar instalado el servidor MySQL y la base de datos debe estar creada.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el IP del servidor, nombre de usuario y la contraseña para establecer la conexión con la Base de Datos.
Resultado esperado: Si se escribió correctamente los datos para establecer la conexión con la Base de Datos, el sistema muestra el siguiente mensaje: “Conexión establecida...!!!”. Se emite un mensaje de error cuando: Dejas de poner uno de los parámetros de conexión con la Base de Datos. Se ha caído la conexión con el servidor en el momento que se está creando la conexión, por problemas de la red.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 137: Prueba para comprobar la Gestión de los transportistas

Prueba de aceptación
HU: Gestionar transportista.
Nombre: Gestionar transportista.
Descripción: Validación de la gestión de los transportistas
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder registrar el transportista, modificarlo y eliminarlo de la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador escribe todos los datos que se le piden para poder registrar el transportista, luego presiona el botón Insertar. Después de que el transportista esté registrado, puede seleccionar al transportista del listado para modificar cualquier atributo que se desee, al mismo tiempo se podrá eliminarlo de la Base de Datos.
Resultado esperado: Si se registraron los datos del transportista correctamente, el sistema muestra el siguiente mensaje: "Transportista registrado correctamente." Se emite un mensaje de error cuando : El transportista que se quiere registrar ya está registrado en la Base de Datos. El usuario que está registrando o modificando un de sus atributos y se deja en blanco algunos de los campos que son obligatorios llenarlos.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 138: Prueba para comprobar la búsqueda de los transportistas

Prueba de aceptación
HU: Buscar un transportista específico
Nombre: Buscar transportistas específicos.
Descripción: Validación de la búsqueda de los transportistas.
Condiciones de ejecución: El transportista debe estar registrado en la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el No. de Identidad del transportista que desea buscar.
Resultado esperado: Si se escribió el No. de Identidad del transportista correctamente, el sistema muestra los datos del transportista obtenido. No se muestra el listado cuando el transportista que se está buscando no está registrado en la Base de Datos. Se emite un mensaje de error cuando das clic en el botón buscar sin antes haber escrito el No. de Identidad del transportista que desea buscar.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 139: Prueba para comprobar la Gestión de los recibidores

Prueba de aceptación
HU: Gestionar recibidor.
Nombre: Gestionar recibidor.
Descripción: Validación de la gestión de los recibidores
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder insertar el recibidor, modificarlo y eliminarlo de la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador escribe todos los datos que se le piden para poder registrar el recibidor, luego presiona el botón Registrar. Para modificar sus tributos o eliminarlo se debe seleccionar el recibidor del listado y luego dar clic en el botón Modificar o Eliminar.
Resultado esperado: Si se registraron los datos del recibidor correctamente, el sistema muestra el siguiente mensaje: "Recibidor registrado correctamente." Se emite un mensaje de error cuando : El recibidor que se quiere registrar ya está registrado en la Base de Datos. El usuario que está registrando o modificando los datos del recibidor deja en blanco algunos de los campos que son obligatorios llenarlos.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 140: Prueba para comprobar la búsqueda de recibidores

Prueba de aceptación
HU: Buscar recibidores.
Nombre: Buscar recibidores específicos.
Descripción: Validación de la búsqueda de los recibidores.
Condiciones de ejecución: El recibidor debe estar registrado en la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el No. de Identidad del recibidor que desea buscar.
Resultado esperado: Si se escribió el No. de Identidad del recibidor correctamente, el sistema muestra sus datos correspondientes. No se muestra el listado cuando el recibidor que se está buscando no está registrado en la Base de Datos. Se emite un mensaje de error cuando das clic en el botón buscar sin antes haber escrito el No. de Identidad del recibidor que desea buscar.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 141: Prueba para comprobar la Gestión de los productos

Prueba de aceptación
HU: Gestionar producto.
Nombre: Gestionar producto.
Descripción: Validación de la gestión de los productos
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder registrar el producto, modificarlo, eliminarlo. Además podrá ver el listado de los productos que han sido registrados.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador o usuario avanzado que está interactuando con el sistema debe escribir todos los datos que se le piden para poder registrar el producto, luego presiona el botón Registrar. Después que el producto esté registrado se selecciona en la interfaz registrar transferencia, con el objetivo de asignarle la cantidad que está en producción terminada, o sea listo para la venta.
Resultado esperado: Si se insertaron los datos del producto correctamente, el sistema muestra el siguiente mensaje: "Producto registrado correctamente." Se emite un mensaje de error cuando : El producto que se quiere registrar ya está registrado en la Base de Datos. El usuario que está registrando o modificando uno de sus atributos y se deja en blanco algunos de los campos que son obligatorios llenarlos.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 142: Prueba para comprobar la búsqueda de los productos

Prueba de aceptación
HU: Buscar un producto específico.
Nombre: Buscar productos específicos.
Descripción: Validación de la búsqueda de los productos.
Condiciones de ejecución: El producto debe estar registrado en la Base de Datos.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escribir el código del producto que desea buscar.
Resultado esperado: Si se escribió el código del producto correctamente, el sistema muestra los datos del transportista. No se muestra el listado en blanco cuando el producto que se está buscando no está registrado en la Base de Datos. Se emite un mensaje de error cuando das clic en el botón buscar sin antes haber escrito el código del producto que desea buscar.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 143: Prueba para comprobar el registro de entrega de un producto a un transportista

Prueba de aceptación
HU: Registrar entrega de un producto a un transportista
Nombre: Registrar entrega de un producto a un transportista
Descripción: Validación del registro de entrega de un producto a un transportista
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado la factura
Entrada/Pasos de ejecución: Registrar factura
Resultado esperado: Se registra la entrega del producto satisfactoriamente.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 144: Prueba para comprobar el registro de entrega de un producto a un receptor

Prueba de aceptación
HU: Registrar entrega de un producto a un receptor
Nombre: Registrar entrega de un producto a un receptor
Descripción: Validación del registro de entrega de un producto a un receptor
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado la factura
Entrada/Pasos de ejecución: Registrar factura
Resultado esperado: Se registra la entrega del producto satisfactoriamente
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 145: Prueba para comprobar el registro de venta de un producto a un cliente

Prueba de aceptación
HU: Registrar venta de un producto
Nombre: Registrar la venta de un producto
Descripción: Validación del registro de venta de un producto
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado la factura
Entrada/Pasos de ejecución: Registrar factura
Resultado esperado: Se registra la venta del producto satisfactoriamente
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 146: Prueba para comprobar el registro de venta de un producto a un cliente

Prueba de aceptación
HU: Mostrar listado con los productos que han sido vendido.
Nombre: Mostrar listado de los productos vendido.
Descripción: El usuario selecciona del menú la opción listar ventas
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado al menos una factura
Entrada/Pasos de ejecución: Dar clic en el menú Listar entregas
Resultado esperado: Se muestra un listado con los nombres de los clientes, así como las cantidades de los productos que estos han comprado.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 147: Prueba para comprobar el listado con los productos que se han entregado a los transportistas

Prueba de aceptación
HU: Mostrar listado con los productos que se han entregado a los transportistas
Nombre: Mostrar listado con los productos que se han entregado a los transportistas
Descripción: El usuario selecciona del menú la opción listar entrega de productos a los transportistas
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado al menos una factura
Entrada/Pasos de ejecución: Dar clic en el menú Listar entregas
Resultado esperado: Se muestra un listado con los nombres de los transportistas, así como las toneladas de los productos que estos han transportado.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 148: Prueba para comprobar el listado con los productos que se han entregado a los recibidores

Prueba de aceptación
HU: Mostrar listado con los productos que se han entregado a los recibidores
Nombre: Mostrar listado con los productos que se han entregado a los recibidores
Descripción: El usuario selecciona del menú la opción listar entrega de productos a los recibidores
Condiciones de ejecución: Debe de haberse registrado al menos una factura
Entrada/Pasos de ejecución: Dar clic en el menú Listar entregas
Resultado esperado: Se muestra un listado con los nombres de los recibidores, así como los productos que estos han recibido.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 149: Prueba para comprobar la Gestión de las transferencias

Prueba de aceptación
HU: Gestionar transferencias
Nombre: Gestión de las transferencias
Descripción: Validación de la gestión de las transferencias
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder insertar la transferencia, así como listar todos los datos de esta.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador selecciona el producto de un ComboBox al que se le quiere hacer la transferencia y luego le asigna la cantidad que está lista para la venta. Después puede mostrar las transferencias mediante un listado.
Resultado esperado: Después de haber hecho la transferencia el sistema muestra el siguiente mensaje: Si es la primera transferencia que se le hace al producto seleccionado esta muestra el siguiente mensaje: "Cantidad anterior: 0, Transferencia: # de tonelada transferida, Acumulado: el número de la cantidad transferida + la cantidad anterior". Ejemplo si la cantidad transferida es 20 tn muestra : "Cantidad anterior 0, Transferencia 20, Acumulado 20" Si el producto seleccionado tiene al menos una transferencia echa esta cuenta la cantidad anterior y le suma la actual. Ejemplo: Se va hacer la transferencia de 10 tn a un producto que ya tiene 20 tn de transferencia muestra el siguiente mensaje: "Cantidad anterior 20t, Transferencia: 10t, Acumulado 30t"
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 150: Prueba para comprobar la Gestión de las transferencias

Prueba de aceptación
HU: Cancelar transferencias
Nombre: Cancelación de las transferencias
Descripción: Validación de la cancelación de la transferencia
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la aplicación y el mismo tiene que ser Administrador de esta para poder cancelar la transferencia y al menos debe de haber una transferencia hecha.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador selecciona del listado donde está todas las transferencias que se han realizado hasta la fecha y presiona el botón Cancelar transferencia.
Resultado esperado: El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación: ¿Deseas cancelar la transferencia seleccionada? Si el administrador escoge la opción Si automáticamente se cancela la transferencia, poniendo como valor 0 en el campo cantidad transferida, esto ocurre generalmente cuando ha ocurrido un error a la hora de hacer la transferencia por parte del usuario. Si el administrador escoge la opción No , no ocurre absolutamente nada.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 151: Prueba para comprobar la búsqueda de transferencias

Prueba de aceptación
HU: Buscar transferencias.
Nombre: Buscar transferencias.
Descripción: Validación de la búsqueda de las transferencias.
Condiciones de ejecución: Debe de haber al menos una transferencia
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario debe escoger la fecha inicial y la fecha final para poder realizar la búsqueda.
Resultado esperado: Si existen transferencias dentro del rango de fechas que seleccionó el usuario, el sistema muestra un listado con las transferencias, si no se obtuvo ningún resultado, el listado se muestra en blanco, dejando claro que no existen transferencias dentro del rango seleccionado.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 152: Prueba para comprobar el backup de la Base de Datos

Prueba de aceptación
HU: Crear un backup de la Base de Datos.
Nombre: Crear un backup de la Base de Datos.
Descripción: Se crea el archivo facturación.sql con todos los datos con que actualmente tiene la base de datos.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador de esta para poder crear el archivo de respaldo. Además la base de datos debe estar creada.
Entrada/Pasos de ejecución: El Administrador selecciona del menú archivo la opción Crear archivo de backup de la Base de Datos.
Resultado esperado: El sistema da la opción de escoger el lugar donde el Administrador quiere guardar el archivo. Se emite un mensaje de error cuando: Al hacer el respaldo el sistema no encuentre el archivo mysqldump, el cual es ejecutado por el programa para crear dicho respaldo. El mensaje es el siguiente: “Cannot run program "mysqldump": CreateProcess error=2, El sistema no puede hallar el archivo especificado”
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 153: Prueba para comprobar la Gestión de factura

Prueba de aceptación
HU: Gestionar factura.
Nombre: Gestionar Factura.
Descripción: Se escribe el No. de la factura, la fecha en que se va a realizar la venta y se selecciona de la interfaz la empresa que va a vender el producto, el cliente que va comprarlo, el transportista que transportará el producto, el receptor, el o los productos que va comprar el cliente. Una vez que estén seleccionados todos los datos se procede a registrar la factura dando clic en el botón Registrar Factura.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador o Usuario avanzado de esta para poder registrar la factura.
Entrada/Pasos de ejecución: El Administrador selecciona del menú Registra Datos la opción Facturar.
Resultado esperado: Si fueron seleccionados todos los datos que anteriormente fueron mencionados el sistema muestra el siguiente mensaje: "Factura echa", en caso contrario muestra este mensaje: "Revise que los datos sean correctos y vuelva a registrar la factura". Si deja campos que son obligatorios llenar en blanco el sistema muestra el siguiente mensaje: "Faltan datos obligatorios por llenar".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 154: Prueba para comprobar la cancelación de las facturas

Prueba de aceptación
HU: Cancelar factura.
Nombre: Cancelación de las facturas.
Descripción: Validación de la cancelación de la factura.
Condiciones de ejecución: El usuario debe de entrar a la Aplicación y el mismo tiene que ser Administrador de esta para poder cancelar la factura y al menos debe de haber una factura echa.
Entrada/Pasos de ejecución: El administrador selecciona del listado donde está todas las facturas que se han realizado hasta la fecha y presiona el botón Cancelar factura.
Resultado esperado: El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación: ¿Deseas cancelar la factura seleccionada? Si el administrador escoge la opción Si automáticamente se cancela la factura, poniendo como valor 0 en el campo cantidad facturada, esto ocurre generalmente cuando a ocurrido un error a la hora de hacer la factura Si el administrador escoge la opción No , no ocurre absolutamente nada.
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 155: Prueba para comprobar el reporte de factura comercial

Prueba de aceptación
HU: Mostrar factura comercial específica a formato pdf.
Nombre: Mostrar factura comercial a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha en que se hizo la factura y poner su número.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos.
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar la factura comercial debe de ir al menú Buscar Facturas y escoger la opción factura comercial.
Resultado esperado: Si la fecha y el número de la factura comercial que se está buscando coincide se muestra la factura comercial a formato pdf, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "La factura que usted busca no esta registrada en la base de datos".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 156: Prueba para comprobar el reporte de factura de venta

Prueba de aceptación
HU: Mostrar factura de venta específica a formato pdf.
Nombre: Mostrar factura de venta a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha en que se hizo la factura y poner su número.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos.
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar la factura de venta debe de ir al menú Buscar Facturas y escoger la opción factura de venta.
Resultado esperado: Si la fecha y el número de la factura de venta que se está buscando coincide se muestra la factura de venta al formato especificado, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "La factura de venta que usted busca no esta registrada".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 157: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por clientes a formato pdf

Prueba de aceptación
HU: Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.
Nombre: Mostrar reporte simplificado de la facturación por clientes a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha inicial y la final para poder visualizar el resumen.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos.
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar el resumen debe de ir al menú Generar Reportes y escoger la opción Resumen Simplificado de la facturación por clientes.
Resultado esperado: Si las fechas mencionadas anteriormente han sido seleccionadas correctamente el sistema muestra el resumen en el cual aparecen los clientes que han comprado varios productos del CIS, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "No existe resumen dentro de las fechas especificadas, seleccione otras fechas".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 158: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por productos a formato pdf

Prueba de aceptación
HU: Mostrar resumen simplificado de la facturación por productos a formato pdf.
Nombre: Mostrar reporte simplificado de la facturación por productos a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha inicial y la final para poder visualizar el resumen.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar el resumen debe de ir al menú Generar Reportes y escoger la opción Resumen Simplificado de la facturación por producto.
Resultado esperado: Si las fechas mencionadas anteriormente han sido seleccionadas correctamente el sistema muestra el resumen en el cual aparecen los productos que han comprado varios clientes, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "No existe resumen dentro de las fechas especificadas, seleccione otras fechas".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 159: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf

Prueba de aceptación
HU: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto en específico a formato pdf.
Nombre: Mostrar reporte simplificado de la facturación para un producto específico a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha inicial y la final y seleccionar el producto que desea para poder visualizar el resumen.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar el resumen debe de ir al menú Generar Reportes y escoger la opción Resumen Simplificado de la facturación para un producto.
Resultado esperado: Si los parámetros mencionados anteriormente han sido seleccionados de forma correcta, el sistema muestra el resumen en el cual aparecen los clientes que han comprado el producto escogido entre el rango de fechas seleccionado, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "No existe resumen para el producto seleccionado dentro de las fechas especificadas, seleccione otros datos".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 160: Prueba para comprobar el reporte resumen en detalle de la facturación de un cliente a formato pdf

Prueba de aceptación
HU: Mostrar resumen en detalle de la facturación por clientes a formato pdf.
Nombre: Mostrar resumen en detalle de la facturación de un cliente a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha inicial y la final que desea para poder visualizar el resumen detalle.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos.
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar el resumen detalle debe de ir al menú Generar Reportes y escoger la opción Resumen en detalle de la facturación por cliente.
Resultado esperado: Si los parámetros mencionados anteriormente han sido seleccionados correctamente, el sistema muestra el resumen con información detallada acerca de los clientes y los productos que estos han comprado, quedando reflejando la cantidad, el precio tanto en MN como en MLC, así como sus importes de cada uno de ellos. Además se muestran los datos de las facturas que se han registrandos para cada cliente. Si en entre las fechas seleccionadas anteriormente no hay al menos una factura registrada en la base de datos, el sistema muestra el siguiente mensaje: "No existe resumen en detalle para las fechas seleccionadas, seleccione otras fechas".
Evaluación de la prueba: Aceptada

Tabla 161: Prueba para comprobar el reporte simplificado de la facturación por clientes específicos a formato pdf

Prueba de aceptación
HU: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente específico a formato pdf.
Nombre: Mostrar resumen simplificado de la facturación por clientes específicos a formato pdf.
Descripción: El usuario que esta interactuando con el sistema debe escoger la fecha inicial y la final y seleccionar el cliente que desea para poder visualizar el resumen.
Condiciones de ejecución: Debe de haber registrada al menos una factura en la base de datos
Entrada/Pasos de ejecución: Para mostrar el resumen debe de ir al menú Generar Reportes y escoger la opción Resumen Simplificado de la facturación de un cliente.
Resultado esperado: Si los parámetros mencionados anteriormente han sido seleccionados de forma correcta, el sistema muestra el resumen en el cual aparecen los productos que ha comprado el cliente escogido, para el rango de fechas seleccionadas, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: "No existe resumen para el cliente seleccionado dentro de las fechas especificadas, seleccione otras fechas".
Evaluación de la prueba: Aceptada

ANEXO- 5 Interfaces Principales de la Aplicación



Registrar Cliente

REGISTRAR DATOS DEL CLIENTE

* Nombre:	Empresa Mecánica del Níquel	Título Cuenta en MLC:	
* Dirección:	Carretera Sagua de Tanamo KM 2 1/2 Moa, Holguín.	* Cuenta MLC:	43728110032237
Teléfono(s):	606011 EXT.462	Sucursal Cuenta en MLC:	
Fax:		* Cod. REEUP:	105.00.26682
Correo:	Yon@emni.moa.minbas.cu	* NIT:	01001133393
Título Cuenta en MN:		Inscripción RC:	
* Cuenta MN:	40728110032020	Inscripción RM:	
Sucursal Cuenta en MN:	7281 Bandec	* Fecha del Contrato:	mayo 23, 2012
		* No. de Contrato:	19

Los campos marcados con un asterisco(*)son obligatorios

Figura 4: Registrar datos de los Clientes



Registrar Transportista

REGISTRO DE TRANSPORTISTAS

* Nombre(s) y Apellidos: Jorge Daniel Suarez Garcia

* Empresa a la que pertenece: Empresa Mecánica del Níquel

* No. de Identidad: 68051210721

* Licencia de Conducción: 3D94889

* Chapa del Vehículo: OSL - 492

No. Casilla: 21

* Carta Porte: 20/12

Aceptar Cancelar

Los campos marcados con un asterisco(*)son obligatorios

Figura 5: Registrar datos de los Transportistas



Registrar Recibidor

REGISTRO DE RECIBIDORES

* Nombre(s) y Apellidos: Manuel Suárez Valenzuela

* Cargo: Especialista comercial

* No. de Identidad: 52490367842

Licencia de Conducción:

Chapa del Vehículo:

Aceptar Cancelar

Los campos marcados con un asterisco(*)son obligatorios

Figura 6: Registrar datos de los Recibidores



Registrar Transferencias

REGISTRO DE TRANSFERENCIAS

Empleado: **Henrri Hernández González**

* Fecha: junio 14, 2012

* Cod. Producto: 119.0.20.0000.0000-->Antracita para ajuste en BB t

* Cantidad: 35

Aceptar Cancelar

Los campos marcados con un asterisco(*)son obligatorios

Figura 7: Registrar Transferencias

Registrar Facturas

REGISTRO DE FACTURAS

* No. Factura: **K-01**

* Fecha: junio 14, 2012

* Empresa: Centro de Investigaciones Siderúrgicas

* Cliente: Acinox Comercial Sucursal Las Tunas

* Empleado: **Maikel**

* Transportado por: Pedro Batista Pérez

* Recibido por: Manuel Suárez Valenzuela

* Mercancía: 112.0.10.0000.0000-Coque para Fundición

Nota :

Mostrar Facturas

FACTURA DE VENTA FACTURA COMERCIAL

* Cantidad a vender: 20

Mostrar Importes

Registrar Factura Cancelar Factura

Código	Descripción	UM	Existencia	Salida	Acu...	Precio ...	Preci...	Importe...	Imp...	Im...
112.0.10.0000.0000	Coque para Fundición	t	80.0	20.0	60.0	10.0	20.0	200.0	400.0	600.0

Eliminar Producto

Figura 8: Registrar Factura



Figura 9: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un cliente específico



Figura 10: Mostrar resumen simplificado de la facturación para un producto específico