



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Ingeniería de Sistemas

“SISTEMA MÓVIL DE ABASTECIMIENTO DE CERCHAS DE UN SUPERMERCADO MEDIANTE POCKET PC”

Trabajo de Grado Previo a la Obtención del
Título de Ingeniero de Sistemas.

AUTOR:

Daniela Carrión González

DIRECTOR:

Ing. Lenin Erazo Garzón

CUENCA – ECUADOR

2010

Los conceptos estudiados, analizados, desarrollados e interpretados junto con las conclusiones la presente monografía, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Cuenca, Diciembre del 2010

Daniela Cecilia Carrión.

DEDICATORIA

La presente monografía va dedicada a mi familia.

Para mis padres Daniel y Gloria por su amor incondicional que me supieron darme en todo este trayecto de mi vida, siempre apoyándome en mis penas y alegrías y sobre todo me dieron la fortaleza para terminar cuando muchas veces me sentía cansada y derrotada.

A mi esposo Ronald quién ha sido la persona que me apoyado en todo instante dándome su amor, comprensión, paciencia; quien más se ha sacrificado y ha sabido afrontar la distancia, la soledad y muchas veces dejó de cumplir sus metas para que yo haga este sueño realidad. “Thank you for supporting me.”

A mis hermanos, Andrea y Sebastián, quienes han estado siempre dándome la alegría y las ganas de hacerlo mejor, para que ellos se sientan orgullosos de su hermana mayor.

A mis más grandes amigos que siempre estuvieron ahí para darme un empujoncito para terminar este proyecto.

Y ante todo le dedico a mi flaco que está en los Cielos que me ha abierto todas estas puertas para que yo esté aquí.

Gracias por creer en mí.

AGRADECIMIENTOS

Quiero hacer extensivo mi agradecimiento a aquellas personas, que de una u otra manera han colaboraron en el desarrollo de esta monografía, en primer lugar a mi Esposo a mis padres y hermanos que siempre nos han brindado un apoyo incondicional.

En segundo lugar, quiero agradecer a mi director de monografía Ing. Lenín Erazo G., quien ha sido mi guía y ha sabido facilitarme los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de este proyecto.

Agradezco además al Ing. Pablo Esquivel, quien me apoyo con sus conocimientos en la resolución de los problemas que se me han presentado.

Finalmente, agradezco a mis más grandes amigos, quienes me ayudaron en todos los sentidos para terminar este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Índice de Contenidos	III
Índice de Ilustraciones y Cuadros	VIII
Índice de Tablas	XIII
Resumen	XVI
Abstract	XVII
Introducción	1
Capítulo 1: Investigación de Campo	2
1.1 Introducción	2
1.1.1 Antecedentes.....	3
1.1.2 Contexto del Proyecto..	3
1.1.3 Impactos.	4
1.1.3.1 Impacto Tecnológico..	4
1.1.3.2 Impacto Social	4
1.1.4 Objetivos.....	5
1.1.4.1 Objetivo General.	5
1.1.4.1 Objetivos Especifica	5
1.1.5 Problematizacion.	6
1.1.5.1 Problema General	6
1.1.5.2 Problema Especifico.	6
1.1.6 Alcance..	6
1.2 Marco Teórico	7
Introducción	7
1.2.1 Plataforma Microsoft .NET	7
1.2.1.1 Introducción.....	7
1.2.1.2 ¿Qué es la Platadorma Microsoft .NET?.....	7
1.2.1.3 ¿Qué es el .NET Framework?..	10
1.2.1.3.1 Componentes de la .NET Framework..	10
1.2.2 Visual Studio .NET	12
1.2.3 Visual Basic .NET	13
1.2.4 ¿Qué es un Base de Datos?.....	14
1.2.4.1 Funcionamiento de la Base de Datos.....	15

1.2.5 SQL (<i>Structured Query Language</i>)	16
Introducción.....	16
1.2.5.1 El lenguaje SQL..	16
1.2.5.2 Características y Ventajas SQL.....	17
1.2.5.3 Componentes del Lenguaje SQL.....	17
1.2.6 ADO.NET.....	18
1.2.7 Base de Datos MySQL	19
1.2.7.1 ¿Qué es MySQL?..	19
1.2.7.2 Características de MySQL.....	19
1.2.7.3 Tipos de Conectores MySQL.	20
Capítulo 2. Análisis y Diseño del Sistema..	21
2.1 Análisis del Sistema	21
2.1.1 Especificación de Requisitos de Software.....	21
2.1.1.1 Introducción.....	21
2.1.1.2 Propósito.....	21
2.1.1.3 Ambito del Sistema..	21
2.1.1.4 Definición, Acrónomos y Abreviatura.	23
2.1.1.4.1 Definición de Sistema.....	23
2.1.1.4.2 Definición y Conceptos.	24
2.1.1.4.3 Acrónimos.	25
2.1.1.5 Referencia.....	25
2.1.1.6 Responsables del Documento.....	25
2.1.1.7 Historia de las versiones del Documento.	25
2.1.1.8 Visión General del Documento.	25
2.1.2 Descripción General	26
2.1.2.1 Perspectivas del Producto Software..	26
2.1.2.2 Funcionamiento del Sistema.....	27
2.1.2.2.1 Gestión del Subsistema de Ítem o Productos.	27
2.1.2.2.2 Gestión del Subsistema de Empleados.	27
2.1.2.2.3 Gestión del Subsistema de Órdenes.	27
2.1.1.2.4 Gestión del Subsistema de Bodega.....	28
2.1.2.3 Características del Usuario.....	28
2.1.2.4 Restricciones.....	28
2.1.2.5 Suposiciones y Dependencias.....	28

2.1.2.5.1 Suposiciones.....	28
2.1.2.5.2 Dependencias.....	29
2.1.3 Requisitos Específicos.....	29
2.1.3.1 Requerimientos Funcionales.....	29
2.1.3.2 Jerarquía de Usuarios.....	30
2.1.3.3 Descripción de Actores.....	30
2.1.4 Casos de Uso.....	31
2.1.4.1 Descripción de Casos de Uso de Alto Nivel.....	31
2.1.4.2 Descripción de Casos se Uso Expandido.....	38
2.1.5 Requisitos de Interfaces Externas.....	65
2.1.5.1 Interfaces de Software.....	66
2.1.5.2 Interfaces de Usuario.....	66
2.1.5.3 Interfaces de Comunicación.....	67
2.1.6 Requisitos de Desarrollo.....	67
2.1.7 Requisitos Tecnológicos.....	67
2.2 Modelado Orientado a Objetos.....	68
2.2.1 Clases.....	68
2.2.2 Diagrama de Clases.....	68
2.2.3 Diagrama Objeto Relación.....	69
2.2.4 Diccionario de Datos.....	71
2.2.5 Diagrama de Secuencia y Colaboración.....	76
2.3 Diseño del Sistema.....	90
2.3.1 Proceso del Diseño del Sistema.....	90
2.3.1.1 División del Modelo de Análisis en Subsistemas.....	90
2.3.1.2 Definición de Perfiles de los Usuarios.....	92
Capítulo 3. Instalaciones de las Herramientas para el Diseño del Sistema.....	94
3.1 Introducción.....	94
3.1.1 Instalaciones de la familia MySQL.....	95
3.1.1.1 Instalación de la Base deDatos MySQL.....	95
3.1.1.2 Instalacion del Conector .Net MySQL Data.....	97
3.2 Instalación de Visual Studio Professional 2008.....	100
3.2.1 ¿Qué es DevExpress?.....	103
3.2.1.1 ¿Qué es DXperience?.....	104
3.2.2 Instalación de DevExprees V.9.3.3.....	107

3.3 Instalación de Linux	114
3.3.1 Instalación de MySQL para Linux	119
3.3.2 Activación de MySQL en Linux	119
3.4 Instalación de las Herramientas para el emulador Pocket	121
3.5 Generación del Instalador del Aplicativo	125
3.6 Pruebas al Sistema	128
3.6.1 Plan de Pruebas.....	128
3.6.2 Especificación del Diseño de Pruebas	132
3.6.2.1 Historial de Pruebas	132
3.6.2.2 Informe de Incidentes.	132
3.6.2.3 Informes de Resumen de Pruebas.....	133
3.6.3 Pruebas de Unidad.....	133
3.6.4 Pruebas de Integración	134
3.6.5 Pruebas del Sistema.....	134
3.6.6 Fuentes de Diseño de Casos de Pruebas.....	135
3.6.6.1 Método de Caja Blanca o Transparente.....	135
3.6.6.2 Método de Caja Negra u Opaca.....	136
3.6.7 Caso de Prueba del Módulo de Mantenimiento de Empleado	137
Capítulo 4. Manual de Usuario del Sistema	140
4.1 Manual de Usuario	140
4.1.1 Introducción.....	140
4.1.2 ¿Cómo Acceder al Sistema?.....	140
4.1.3 Funcionamiento de la Pantalla Principal del Sistema.....	143
4.1.3.1 Usuario Administrador..	143
4.1.3.2 Usuario Bodeguero.....	147
4.1.4 Funcionamiento de las Pantallas de los Subsistemas.....	151
4.1.4.1 Funciones que se realizan en un Mantenimiento.....	154
4.1.4.1.1 ¿Cómo Ingresar un Nuevo Registro?.	154
4.1.4.1.2 ¿Cómo Consultar y Modificar un Registro?.....	156
4.1.4.1.3 ¿Cómo Eliminar un Registro?.	158
4.1.4.1.4 ¿Cómo Realizar la Exportación?.....	159
4.1.4.2 Funcionamiento de Pantallas que llaman a Subsistemas.....	160
4.1.4.3 Descripción de los Mantenimientos Existentes	161
4.1.4.4 Descripción de las Pantallas de la Gestion de Bodega	164

4.1.4.5 Descripción de las Pantallas de Reportes	167
4.1.5 Sistema de Emulación Pocket PC.....	170
4.1.5.1 Usuario Perchista.....	170
4.2 Instalación y Configuración de la Aplicación	175
4.2.1 Instalación de la Aplicación	175
4.2.2 Configuración del Sistema.....	176
4.2.2.1 Configuración Reginal.....	176
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones	178
5.1 Conclusiones.....	178
5.2 Recomendaciones	179
Bibliografía.....	182
Glosario	186
Anexos.....	189

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Figura 1.2: Esquema General de la Plataforma .NET	8
Figura 1.3: Marco de Trabajo .NET	9
Figura 1.4: Componentes de la .NET Framework.....	10
Figura 1.5: Componentes de CLR.....	11
Figura 1.6: Biblioteca de Clases.....	11
Figura 1.7: ADO .NET	11
Figura 1.8: ASP. NET	12
Figura 1.9: Interfaz de Usuario.....	12
Figura 1.10: Características de Programación de Visual Studio	13
Figura 1.11: Interacción de la base de Datos.....	15
Figura 1.12: Modo de Trabajo de SQL....	16
Figura 1.13: ADO .NET.....	18
Figura 2.1: Jerarquía de Usuarios.....	30
Figura 2.2: Diagrama de Casos de Uso.....	31
Figura 2.3: Diagrama de Clases.....	68
Figura 2.4: Diagrama de Clases con multiplicidad definida.....	69
Figura 2.5: Diagrama de Clases vista desde la base de Datos.....	70
Figura 2.6: Diagrama de Secuencia de Item.....	76
Figura 2.7: Diagrama de Colaboracion del Item.....	77
Figura 2.8: Diagrama de Secuencia de Ordenes de productos para cerchas.....	78
Figura 2.9.: Diagrama de Colaboración de Generación de Ordenes de Productos.....	79
Figura 2.10: Diagrama de Secuencia de Aprobación de Orden.....	80
Figura 2.11: Diagrama de Colaboración de Aprobación de Ordenes de Ítem	81
Figura 2.12: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Presentación.....	82
Figura 2.13: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Presentación.....	82
Figura 2.14: Diagrama de Secuencia de Consulta de Presentación.....	82
Figura 2.15: Diagrama de Colaboración de Consulta de Presentación... ..	83
Figura 2.16: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Unidad.....	83
Figura 2.17: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Unidad.	83
Figura 2.18: Diagrama de Secuencia de Consulta Unidad	84
Figura 2.19: Diagrama de Colaboración de Consulta de Unidad.....	84

Figura 2.20: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Categoría.....	84
Figura 2.21: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Categoría	85
Figura 2.22: Diagrama de Secuencia de Consulta de Categoría.....	85
Figura 2.23: Diagrama de Colaboración de Consulta de Categoría	85
Figura 2.24: Diagrama de Secuencia de Ingreso Bodega.....	86
Figura 2.25: Diagrama de Colaboración de Ingreso Bodega.....	86
Figura 2.26: Diagrama de Secuencia de Consulta de Bodega.....	86
Figura 2.27: Diagrama de Secuencia de Consulta de Bodega.....	87
Figura 2.28: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Empleado	87
Figura 2.29: Diagrama de Colaboración de Ingreso Empleados	87
Figura 2.30: Diagrama de Secuencia de Consulta de Empleados	88
Figura 2.31: Diagrama de Colaboración de Consulta de Empleados.....	88
Figura 2.32: Diagrama de Secuencia del Subsistema de Usuario.	88
Figura 2.33: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Usuarios.....	89
Figura 2.34: Diagrama de Secuencia de Consulta de Usuarios.....	89
Figura 2.35: Diagrama de Colaboración de Consulta de Usuarios.....	89
Figura 2.36: Diagrama de Despliegue de los Subsistemas.....	90
Figura 2.37: Diagrama de Diagrama de Red y de la Base de Datos.....	91
Figura 3.1: Paso 1 de la Instalción de MySQL.....	95
Figura 3.2: Paso 2 de la Instalción de MySQL.....	96
Figura 3.3: Paso 3 de la Instalción de MySQL.....	96
Figura 3.4: Paso 4 de la Instalción de MySQL.....	97
Figura 3.5: Paso 5 de la Instalción de MySQL.....	97
Figura 3.6: Paso 1 de la Instalción del Connector .NET MySQL.	98
Figura 3.7: Paso 2 de la Instalción del Connector .NET MySQL.	98
Figura 3.8: Paso 3 de la Instalción del Connector .NET MySQL.	99
Figura 3.9: Paso 4 de la Instalción del Connector .NET MySQL.	99
Figura 3.10: Paso 5 de la Instalción del Connector .NET MySQL.	100
Figura 3.11: Paso 1 de la Instalción de Visual Studio Professional 2008.	101
Figura 3.12: Paso 2 de la Instalción de Visual Studio Professional 2008.	101
Figura 3.13: Paso 3 de la Instalción de Visual Studio Professional 2008.	102
Figura 3.14: Paso 4 de la Instalción de Visual Studio Professional 2008.	102
Figura 3.15: Paso 5 de la Instalción de Visual Studio Professional 2008.	103
Figura 3.16: Familia de Productos del DevExpress.	104

Figura 3.17: Herramientas que contiene la Suite DXperience	105
Figura 3.18:Componentes del Ribbon Control.....	106
Figura 3.19: Selección del ejecutable del DevExpress V9.3.3.....	107
Figura 3.20: Paso 1 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.....	108
Figura 3.21: Paso 2 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.....	108
Figura 3.22: Paso 3 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.....	109
Figura 3.23: Paso 4 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.....	109
Figura 3.24: Paso 5 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.....	110
Figura 3.25: Paso 6 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3..	110
Figura 3.26: Paso 7 Instalación del DXperience V 9.3.3...	111
Figura 3.27: Paso 8 Instalación del DXperience V 9.3.3...	111
Figura 3.28: Paso 9 Instalación del DXperience V 9.3.3...	112
Figura 3.29: Paso 10 Instalación del DXperience V 9.3.3...	112
Figura 3.30: Paso 11 Instalación del DXperience V 9.3.3...	113
Figura 3.31: Paso 12 Instalación del DXperience V 9.3.3...	113
Figura 3.32: Paso 13 Instalación del DXperience V 9.3.3...	114
Figura 3.33: Ventana de Bienvenida para instalar VMWARE...	115
Figura 3.34: Paso 1 Instalación del VMware Workstation 7.....	115
Figura 3.35: Paso 2 Instalación del VMware Workstation 7.....	116
Figura 3.36: Paso 3 Instalación del VMware Workstation 7.....	116
Figura 3.37: Paso 4 Instalación del VMware Workstation 7.....	117
Figura 3.38: Paso 5 Instalación del VMware Workstation 7.....	117
Figura 3.39: Paso 6 Instalación del VMware Workstation 7.....	118
Figura 3.40: Paso 7 Instalación del VMware Workstation 7.....	118
Figura 3.41: Windows Mobile para PC.....	121
Figura 3.42: Administrador de Emuladores de Dispositivos.....	122
Figura 3.43: Conexión del Emuladores de Dispositivos.....	123
Figura 3.44: Menú de Despliegue para Conectar el Dispositivo.....	124
Figura 3.45: Device Emulator Manager.....	124
Figura 3.46: Creación de un instalador en VB.Net.....	125
Figura 3.47: Archivos del Aplicativo.	125
Figura 3.48: Ventana de Configuración de la Ubicación del Aplicativo.....	126
Figura 3.49: Ventana de Configuración de la Ubicación Archivo de Instalación.....	126
Figura 3.50: Ventana de Configuración de la Ubicación de Actualizaciones.....	127

Figura 3.51: Ventana de Finalización de la Configuración.....	127
Figura 3.52: Ventana de Ubicación del Setup de la Aplicación.....	127
Figura 3.53: Diseño de Pruebas del Sistema.....	132
Figura 3.54: Especificación del Diseño de Pruebas.....	134
Figura 3.55: Estructura de las Pruebas de Integración.....	136
Figura 4.1: Ventana de Bienvenida.	142
Figura 4.2: Ventana de Ingreso al Sistema.....	143
Figura 4.3: Imagen de la Pantalla Principal.....	146
Figura 4.4:Imagen del Menú Principal, Opción Archivo.....	146
Figura 4.5:Imagen del Menú Principal, Opción Mantenimientos.....	147
Figura 4.6:Imagen del Menú Principal, Opción Gestión Bodega General.....	148
Figura 4.7:Imagen del Menú Principal, Opción Reportes Generales.....	149
Figura 4.8:Imagen del Menú Principal del Bodeguero.....	150
Figura 4.9:Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Archivo.....	150
Figura 4.10:Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Mantenimiento.....	151
Figura 4.11:Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Gestión Bodega.....	151
Figura 4.12:Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Reportes Generales.....	152
Figura 4.13: Barra de Órdenes Pendientes.....	153
Figura 4.14:Imagen de la Pantalla Pestaña del Listado del Mantenimiento.....	153
Figura 4.15:Imagen de la Pantalla Pestaña Mantenimiento.....	154
Figura 4.16:Imagen de la Pantalla de un Subsistema.....	154
Figura 4.17:Pantalla de Ingreso de la Información de un Subsistema.....	154
Figura 4.18:Pantalla de Transacción Realizada.....	155
Figura 4.19:Pantalla de Listado con la Nueva Transacción.....	155
Figura 4.20:Pantalla de Consulta de un Registro.....	156
Figura 4.21:Pantalla de Consulta de la Pestaña de Mantenimiento.....	156
Figura 4.22:Pantalla de Modificación de un Registro.....	157
Figura 4.23:Pantalla la Eliminación de un Registro.....	158
Figura 4.24:Pantalla de Exportación a un Formato.....	159
Figura 4.25:Pantalla que llama a otro subsistema.....	160
Figura 4.26:Pantalla del Subsistema de Ítem.....	161
Figura 4.27:Pantalla del Subsistema de Empleados.....	162
Figura 4.28:Pantalla del Subsistema de Usuario.....	163
Figura 4.29:Pantalla del Subsistema de Documento.....	164

Figura 4.30:Pantalla del Listado de Órdenes Realizadas	165
Figura 4.31:Pantalla de la Transferencia Completa para la Aprobación.....	166
Figura 4.32:Pantalla de Revisión de Órdenes Despachadas.....	167
Figura 4.33:Menú de las Pantallas de Reportes.....	168
Figura 4.34:Pantalla de Reportes.....	168
Figura 4.35:Grilla de Datos	169
Figura 4.36:Área de Gráfica según datos seleccionados	169
Figura 4.37: Ventana de Filtros para Reportes	169
Figura 4.38: Ventana de Ingreso de la Aplicación Software del Pcket PC	170
Figura 4.39: Ventana de Principal del Pocket PC.	171
Figura 4.40: Ventana del listado de ítems en el Pocket PC.....	172
Figura 4.41: Ventana de Pedidos del Pocket PC.	175
Figura 4.42: Ventana del Detalle Pedido del Pocket PC.	176
Figura 4.43: Ventana de Listado de las Ordenes Aprobadas del Pocket PC.....	176
Figura 4.44: Comprobación de la Instalación de la Aplicación.	175
Figura 4.45: Ventana de Instalación de la Aplicación.....	175
Figura 4.46: Ventana de Finalización de la Intalación.	176
Figura 4.47: Ventana de Configuración Regional.....	177
Figura Anexo 1.1: Diagramas de las Tareas a Realizar.....	190
Figura Anexo 1.2: Modelo de Entorno.....	200

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Definición de los Subsistemas.....	23
Tabla 1.2: Definición de las palabras utilizadas en este documento	24
Tabla 1.3: Definición de Acrónimos	25
Tabla 1.4: Historia de las Versiones del Documento	25
Tabla 2.1: Descripción de los Actores del Sistema	30
Tabla 2.2: Descripción de la prioridad de los Casos de Uso	31
Tabla 2.3: Casos de Uso de alto nivel de la Presentación del Producto	32
Tabla 2.4: Casos de Uso de alto nivel de las Unidades del Producto.....	32
Tabla 2.5: Casos de Uso de alto nivel de Bodegas	33
Tabla 2.6: Casos de Uso de alto nivel de Parámetros.....	33
Tabla 2.7: Casos de Uso de alto nivel de Lotes de Producto.....	33
Tabla 2.8: Casos de Uso de alto nivel de Mantenimiento de Usuario.....	34
Tabla 2.9: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento del Empleado.....	34
Tabla 2.10: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento del Ítem.....	35
Tabla 2.11: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento de Documentos.....	35
Tabla 2.12: Casos de Uso de alto nivel de Ordenes de Producto.....	36
Tabla 2.13: Casos de Uso de alto nivel de Consulta de Producto	36
Tabla 2.14: Casos de Uso de alto nivel de Consulta Item por Bodega.....	36
Tabla 2.15: Casos de Uso de alto nivel de Consulta de Orden de Producto.....	37
Tabla 2.16: Casos de Uso de alto nivel de Kardex Producto	37
Tabla 2.17: Casos de Uso de alto nivel de Consulta Saldo Bodegas.....	37
Tabla 2.18: Casos de Uso de alto nivel Generación de Reportes.....	37
Tabla 2.19: Casos de Uso de alto nivel de nivel Aprobación de Ordenes.....	38
Tabla 2.20: Casos de Uso de alto nivel de Categorías de Producto	38
Tabla 2.21: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Presentación	40
Tabla 2.22: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Unidades.....	42
Tabla 2.23: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Bodega.....	44
Tabla 2.24: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Parámetros.....	46
Tabla 2.25: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Lotes.....	47
Tabla 2.26: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Usuarios.....	49
Tabla 2.27: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Empleados	51

Tabla 2.28: Casos de Uso Expandido de Ítems o Productos	53
Tabla 2.29: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Documento	55
Tabla 2.30: Casos de Uso Expandido de Orden	57
Tabla 2.31: Casos de Uso Expandido Consulta Producto	58
Tabla 2.32: Casos de Uso Expandido de Consulta Ítem por Bodega	59
Tabla 2.33: Casos de Uso Expandido de Consulta Orden	60
Tabla 2.34: Casos de Uso Expandido Kardex Producto.....	61
Tabla 2.35: Casos de Uso Expandido Consulta Saldo Bodega	62
Tabla 2.36: Casos de Uso Expandido de Consulta Saldo por Bodega	62
Tabla 2.37: Casos de Uso Expandido de Aprobación Orden	63
Tabla 2.38: Casos de Uso Expandido del Mantenimiento Categoría Producto.....	65
Tabla 2.39: Diccionario de Datos	75
Tabla 3.1: Derivación de Caso de Pruebas.....	139
Tabla 4.1: Archivo Transportado a Excel.....	160
Tabla Anexos 1.1: Tareas a Realizar	190
Tabla Anexos 1.2: Definición de Fases y Actividades.....	191
Tabla Anexos 1.3: Fase de Comunicación.Especificación de la Tareas 1.1	192
Tabla Anexos 1.4: Fase de Comunicación. Especificación de la Tareas 1.2	192
Tabla Anexos 1.5: Fase de Comunicación. Especificación de la Tareas 1.3	192
Tabla Anexos 1.6: Fase de Planeación. Especificación de la Tareas 2.1	193
Tabla Anexos 1.7: Fase de Planeación. Especificación de la Tareas 2.2	193
Tabla Anexos 1.8: Fase de Planeación.Especificación de la Tareas 2.3	193
Tabla Anexos 1.9: Fase de Planeación.Especificación de la Tareas 2.4	194
Tabla Anexos 1.10: Fase de Análisis y Diseño.Especificación de la Tareas 3.1	194
Tabla Anexos 1.11: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.2	194
Tabla Anexos 1.12: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.3	195
Tabla Anexos 1.13: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.4	195
Tabla Anexos 1.14: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.5	195
Tabla Anexos 1.15: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.6	195
Tabla Anexos 1.16: Fase de Análisis y Diseño. Especificación de la Tareas 3.7	196
Tabla Anexos 1.17: Fase de Construcción. Especificación de la Tareas 4.1	196
Tabla Anexos 1.18: Fase de Construcción. Especificación de la Tareas 4.2	196
Tabla Anexos 1.19: Fase de Construcción. Especificación de la Tareas 4.3	196
Tabla Anexos 1.20: Fase de Construcción. Especificación de la Tareas 4.5	197

Tabla Anexos 1.21: Fase de Construcción. Especificación de la Tareas 4.6	197
Tabla Anexos 1.22: Fase de Entrega y Retroalimentación. Tareas 5.1	197
Tabla Anexos 1.23: Fase de Entrega y Retroalimentación. Tareas 5.2	197
Tabla Anexos 1.24: Fase de Entrega y Retroalimentación. Tareas 5.3	198
Tabla Anexos 1.25: Actividades Realizadas	199

RESUMEN

La presente monografía, tiene como fin generar un Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, el cual tendrá la información de los productos existentes en la bodega del almacén (cerchas), permitiendo al encargado revisar que el stock del producto se encuentre en los rangos permitidos, si llega al stock mínimo el sistema le permitirá emitir una orden de pedido de los productos a la bodega general, en donde el encargado de bodega aprobará dicha orden y procederá a despacharla al área requerida.

El sistema se manejará mediante un dispositivo Pocket PC, esto ayudará a los encargados de cada área a recuperar la información de los productos, además el sistema permitirá la generación de reportes, consultas y cuadros estadísticos de los productos que se manejen.

ABSTRACT

The aim of this monograph is to generate a Mobile Supermarket-Shelf Restocking System through Pocket PC, which will contain the information of stock levels in the stockroom allowing the manager to check that the product stock is within the permitted ranges. If the stock reaches a minimum threshold, the system will allow the emission of an order for the products to the general warehouse, where the manager there will approve said order and proceed to dispatch it to the area in question.

The system will be managed through a Pocket PC device. This will help the managers of each area to retrieve product information. Furthermore, this system will allow the generation of reports, consultations, and Tables of statistics of the products that they manage.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and lines, positioned to the right of the stamp.

INTRODUCCIÓN

Estamos en el inicio de una nueva manera de hacer e integrar aplicaciones, con la aparición de dispositivos móviles como celulares, TabletPC, Pockets, PDAs y otros dispositivos que se conectan a servidores y a distintas aplicaciones por medio de la Internet. Desde entonces, se va dando forma al nuevo modelo de computación distribuida permitiendo comunicarse entre sí a sistemas heterogéneos dentro y fuera de la empresa. Esta comunicación es independiente del sistema operativo, lenguaje o modelo de programación.

Por tal motivo, el proyecto tiene como finalidad poner a disposición un Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, haciendo uso de los conceptos de Ingeniería de Software y Base de Datos a través del Gestor de Bases de Datos MySQL en plataforma Linux y del lenguaje de programación Visual Basic .NET.

Este documento se encuentra desarrollado en cinco capítulos, en el primero se presenta una investigación de campo donde se describe la aplicación a desarrollar y el marco teórico que comprende los Sistemas Móvil de Abastecimiento de Cerchas mediante Pocket PC, así como las herramientas informáticas que utilizamos durante el proceso. El Capítulo 2 contiene el análisis y diseño por medio de los ERS para la implementación de la aplicación. Dentro del Capítulo 3, se especifica los pasos a seguir para la instalación de las herramientas, como base de datos, conectores, bibliotecas, etc.

El Capítulo 4 consta de un manual de usuario, el cual permitirá manejar la aplicación sin ninguna dificultad, aprovechando de esta manera toda su funcionalidad.

Por último el Capítulo 5 consta de las conclusiones y recomendaciones del sistema.

CAPÍTULO I

INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

1.1 INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías han evolucionado vertiginosamente transformando el entorno, la comunicación y la distribución de la información entre las personas y organizaciones de una manera eficiente, fácil y rápida, estos avances se ligan con herramientas dinámicas de comunicación que permiten las interrelaciones acortando distancias.

En el pasado esta situación era inimaginable, porque casi todos los procesos empleados en una organización debían llevarse manualmente; los inventarios, órdenes, pedidos y todos los procesos transaccionales se registraban en papel y en libros para posteriormente ser despachados, siendo una tarea ardua de realizar, debido a esto, el ser humano por la necesidad de agilizar los procesos buscó alternativas de gran impacto como la creación de redes globales en tiempo real a través de la Internet (correo electrónico), cables de comunicación (banda ancha y fibra óptica), redes inalámbricas, dispositivos portátiles (Palm y Pockets), telefonía celular, tecnología satelital, etc.; permitiendo así la transmisión instantánea de información.

Debido a este giro tecnológico, se da la necesidad de implementar procesos sistematizados en los supermercados para abastecer las cerchas de una manera eficaz, asegurando así que los productos se encuentren de manera oportuna para el cliente, evitando que el cliente vaya a la competencia impidiendo una pérdida para la empresa.

Por tal razón, la empresa se plantea el objetivo de aumentar la estabilidad del flujo del producto desde la bodega de almacenamiento hacia la bodega del almacén (cerchas), para así reducir el tiempo de entrega del producto al cliente creando una previsión más confiable. Por consiguiente, es necesario introducir y diseñar un software con nuevas tecnologías, las cuales permitan alcanzar con éxito el objetivo y el desarrollo de esta organización.

Teniendo en cuenta la problemática antes mencionada, nace el tema de monografía que consiste en implantar un Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un

Supermercado mediante Pocket PC, el cual tendrá la información de los productos existentes y emitirá una orden de estos productos a la bodega de almacenamiento en caso que se requiera.

1.1.1 ANTECEDENTES.

Actualmente, es indispensable contar con una aplicación móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, puesto que la empresa no cuenta con un sistema automatizado que realice este proceso, además lo importante es que la información no solo sea recopilada sino debe ser procesada rápida y adecuadamente para exponer los resultados confiables, veraces y oportunos.

El impacto radicaré en que se permitirá tomar decisiones vertiginosas, sustentadas, adecuadas y oportunas en tiempo real, evitando así los procesos manuales de levantamiento de los datos, además se reducirá el riesgo de error y brindará de forma segura la automatización del proceso de órdenes de pedidos y acelerará la colocación de productos en las áreas requeridas.

Además, este sistema ofrecerá una herramienta aplicativa y atractiva actualizando la información y mostrando los resultados en reportes que servirán en las distintas áreas del negocio.

1.1.2 CONTEXTO DEL PROYECTO.

El proyecto se realizará en el departamento de cerchas de productos y con el departamento de bodega que nos proporcionará todo lo necesario para levantar dicha información del inventario de productos.

Los candidatos perfectos para recibir los servicios que brinda el sistema, son los empleados del departamento de cerchas de productos y de bodega quienes realizan actualmente un proceso manual, además se beneficiara alta gerencia, porque a través de este sistema podrán tomar decisiones sobre la gestión de los productos puesto que brinda reportes y estadísticas.

1.1.3 IMPACTOS.

1.1.3.1 IMPACTO TECNOLÓGICO.

La evolución de la tecnología ha tenido un incremento amplio, ya que se ha vuelto una herramienta de uso habitual para las empresas y personas, esto promueve la innovación en todas las áreas de las organizaciones permitiéndoles aumentar la productividad al utilizar sistemas automatizados, que ayuden tanto a los empleados como a la organización a desarrollar mejor sus funciones ahorrando tiempo, recursos y dinero.

Por tanto, poco a poco las organizaciones de hoy en día, utilizan conexión a Internet o a redes inalámbricas para automatizar e integrar los procedimientos comerciales dando paso a comunicaciones activas entre el cliente y el proveedor de servicio.

Al implementar el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, proporcionará una adecuada recopilación de información de una forma exacta y real ya que se replican en la base de datos, eliminando procesos manuales que solo complicaban las actividades de los empleados y de los departamentos, estos resultados quedarán actualizados al día y ayudarán a tomar decisiones a los jefes, igualmente podrán hacer un análisis profundo sobre el cumplimiento de los objetivos.

1.1.3.2 IMPACTO SOCIAL.

El impacto social de este proyecto, está dirigido inicialmente al personal administrativo y personal interno de un supermercado u organización a fin de que persiga los objetivos planteados, ya que contarán con un sistema auxiliar móvil que suministrará la información e interpretación en su respectiva área de trabajo. Una vez obtenida dicha información, por medio de los niveles mínimos de stock proporcionará al empleado, supervisor y jefe la mejor alternativa para atenderla lo más pronto posible.

Además, beneficiará considerablemente a la toma de decisiones sobre los productos que tengan una alta rotación, por lo que esta información se actualizará diariamente y en

línea, estos resultados se alcanzarán con el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC.

El control automático del proceso de las generación de órdenes sobre los stocks de producto, ayudará a disminuir los tiempos de abastecimiento de cerchas y mejorar la calidad de atención al cliente brindando un servicio bueno y oportuno a su vez esto genera una excelente imagen corporativa y asegura la lealtad del cliente ya que al regresar al local sabe que hay lo suficientes productos disponibles.

1.1.4 OBJETIVOS.

1.1.4.1 OBJETIVO GENERAL.

- Implementar un Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas para un Supermercado mediante Pocket PC que brinde el mantenimiento de la información de los productos actualizándolos en tiempo real en la base de datos, además hacer que los procesos se automaticen para así obtener resultados disponibles, íntegros y confiables que sirvan para la toma de decisiones de los jefes tanto administrativos como gerenciales por medio de reportes y estadísticas de los productos.

1.1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Recopilar la información precisa sobre los productos, órdenes, bodegas y demás requerimientos que se necesite.
- Diseñar e Implementar la base de Datos con la información recopilada y a su vez configurar la conexión entre el dispositivo móvil y el servidor de la base de datos.
- Definir los aspectos primordiales a considerar en el análisis y en el diseño para realizar la aplicación del servidor y del Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas mediante Pocket PC.
- Codificar la aplicación móvil con la utilización de Visual Basic .NET.
- Emitir reportes con cuadros estadísticos para gestionar la información relevante.
- Realizar pruebas al sistema general integrado.

1.1.5 PROBLEMATIZACIÓN.

1.1.5.1 PROBLEMA GENERAL:

- Actualmente, el proceso de control de stock y abastecimiento de cerchas se realiza manualmente por medio de documentos con formato establecido por el departamento de bodega general, este procedimiento es realizado por un empleado que tiene que hacer la orden, después debe llevar la misma a la bodega general de la empresa para efectuar el pedido, y procesarlo, sin embargo es necesario verificar la existencia de cada uno de los productos, de ahí una vez aprobada la orden se debe esperar para llevar los productos a sus respectivas cerchas, todo esto lo hacen debido a que no existe ningún sistema que automatice este proceso, por ende se pierde tiempo y disminuye la productividad del empleado encargado, impidiendo así tener los productos actualizados y a tiempo.

1.1.5.2 PROBLEMA ESPECÍFICO:

- Actualmente, el stock de los productos no se encuentra actualizado, puesto que se desconoce la existencia de la cantidad de producto en cerchas así como en la bodega de almacenamiento, esto se debe a la falta de un proceso adecuado, que permita asegurar la actualización y la distribución de los productos.
- No existen reportes automáticos, que muestren si la cantidad de stock de las cerchas están correctas, en muchos de los casos es posible que no haya la cantidad necesaria que el cliente requiera.
- El hecho de tener documentos para realizar las órdenes de pedido da paso a que pueda propiciar un fraude, debido a que se puede cambiar, alterar hasta incluso extraviarse dichos documentos.

1.1.6 ALCANCE

Una vez analizada la problemática del supermercado, se ha determinado que la función del sistema es facilitar el mantenimiento de la información manejada por las personas encargadas del abastecer las cerchas en el departamento de productos comestibles, dicha información se procesará bajo los módulos de productos y

bodegas mejorando así el uso de tiempos de generación de órdenes y actualización de datos.

1.2 MARCO TEÓRICO: Estudio y Revisión de Herramientas para el desarrollo del sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pockets PC.

INTRODUCCIÓN.

En este capítulo, profundizaremos en el análisis de aquellos conceptos, que durante el proceso del proyecto se nos hacen indispensables, así como también las herramientas y la utilidad que obtenemos de cada una de ellas.

1.2.1 PLATAFORMA MICROSOFT .NET

1.2.1.1 INTRODUCCIÓN.

Debido a la evolución industrial de computación e información podemos afirmar que estamos en el inicio de una nueva forma de desarrollar las aplicaciones integradas por un gran conector que es la Internet, esto conlleva a un nuevo modelo de computación distribuido permitiendo disponer de distintos servicios Web basados en XML.

Estos servicios ayudan a integrar la información en la Web y facilitan el acceso desde cualquier dispositivo o plataformas para guardar en distintos formatos dando como objetivo la comunicación entre los distintos sistemas heterogéneos internos o externos de la compañía.

El lenguaje estándar XML puede ser interpretado por todos los servidores .NET ya que permite compatibilidad con distintas plataformas.

1.2.1.2 ¿QUÉ ES LA PLATAFORMA MICROSOFT .NET?

Con la utilización de los servicios Web la interoperabilidad entre las tecnologías brinda conexiones entre sistemas operativos, dispositivos de hardware y software, datos y usuarios, en base a esta situación los desarrolladores tienen herramientas más ágiles

para dar soluciones de negocios a las compañías por medio de aplicaciones y dispositivos.

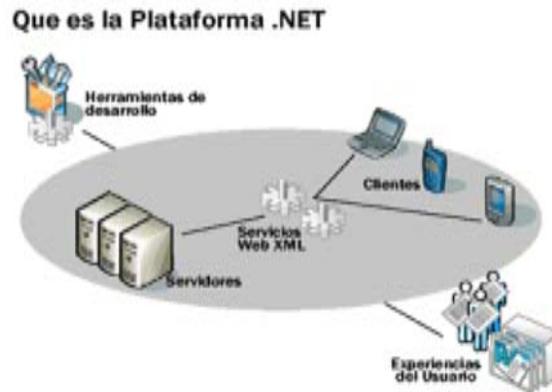


Figura 1.2: Esquema General de la Plataforma .NET
Fuente: (González, 2004)

Definición: La plataforma .NET es el conjunto de tecnologías planteadas para transformar Internet en una plataforma informática distribuida a escala, esto ayudara a desarrollar aplicaciones a partir de conjuntos de Servicios Web. Además esta plataforma soporta tecnologías de Internet como: HTTP (Hypertext Transfer Protocol), SOAP(Simple Object Access Protocol), XML (Extensible Markup Language) y otros estándares Web.

La plataforma .NET se enfoca en facilitar el desarrollo de aplicaciones Web distribuidas brindan herramientas y tecnologías además incluye una completa familia de productos creados para trabajar con los estándares de XML e Internet.

Esta plataforma está integrada por:

- **.NET Framework para las aplicaciones:** Este tiene en un nuevo entorno de ejecución de lenguaje común (*CLR - Common Language Runtime*). Da servicios comunes un lenguaje independiente para los proyectos generados en Visual Studio .NET.
- **.NET Building Blocks para los servicios:** Permiten dar servicios distribuidos programables que estén disponibles tanto en modo conectado o desconectado. pueden utilizarse desde cualquier plataforma que soporte el protocolo SOAP..

- **.NET Enterprise Servers:** proporcionan escalabilidad, fiabilidad, gestión e integración dentro y fuera de las empresas.
- **Microsoft Visual Studio® .NET:** Ofrece un entorno de aplicaciones de desarrollo de alto nivel para ejecutarse sobre el .NET Framework. Brinda tecnologías para facilitar la creación, modificación e implementación para aplicaciones basadas en Windows y Servicios Web.

Su Marco de Trabajo está compuesto por varias partes:

- Lenguajes de programación tales como: C#, J#, JScript, C++ gestionado, Visual Básic.NET, y otros proyectos.
- Herramientas de desarrollo como: Monodevelop o Visual Studio.NET.
- Librerías de clases amplia y común para todos los lenguajes.
- Sistema de ejecución de Lenguaje Común. (CLR).
- Servicios .NET
- Servidores .NET
- Dispositivos electrónicos con soporte .NET como Pockets, PDA, Celulares, etc.

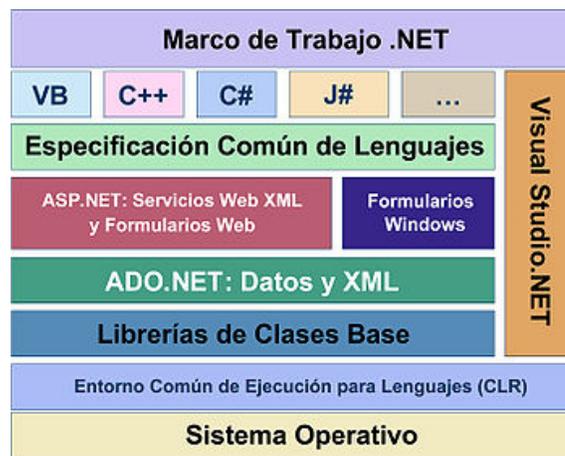


Figura 1.3: Marco de Trabajo .NET
Fuente: (Cañar, 2010).

De esta forma permiten tener independencia entre lenguajes a nivel de aplicaciones y conexiones entre tecnologías que facilitan la migración de los datos.

Además, esta plataforma permite realizar un modelo de programación independiente para las distintas capas de aplicaciones.

1.2.1.3 ¿QUÉ ES EL .NET FRAMEWORK?

Visual Studio .NET es un entorno de desarrollo integrado que nos ayuda a diseñar, desarrollar, depurar e implantar con rapidez soluciones basadas en el .NET Framework. Podemos acceder a un conjunto común de herramientas, diseñadores y editores desde cualquiera de los lenguajes de programación de Visual Studio .NET. Podemos crear aplicaciones Windows Forms y Web Forms que integren datos y lógica de negocio.

Los componentes de .NET Framework se crean en una base común, descartando la escritura de código y las envolturas de componentes para la interacción de los objetos. El .NET Framework soporta totalmente la programación orientada a objetos como clases, herencia, métodos, propiedades, eventos, polimorfismo, etc.

1.2.1.3.1 COMPONENTES DE LA .NET FRAMEWORK

La .NET Framework tiene un conjunto de lenguajes y servicios que simplifican enormemente el desarrollo de aplicaciones. Los principales componentes de este entorno son

:



Figura 1.4: Componentes de la .NET Framework.
Fuente: (García, Capítulo 1, 2009).

Common Language Runtime – CLR: Es el núcleo del Framework de .Net, su entorno de ejecución permite cargar aplicaciones que están desarrolladas en los diferentes lenguajes y sus componentes son:



Figura 1.5: Componentes de CLR.
Fuente: (García, Capítulo 1, 2009).

Biblioteca de clases del .NET Framework: Al programar las aplicaciones se necesita trabajar con archivos, acceso de datos, etc. Para esto el framework distribuye la funcionalidad del sistema operativo por medio de espacio de nombres jerárquico. Gracias CTS (Common Type System) que el Framework tiene, permite interactuar entre tipos de bibliotecas y clases.



Figura 1.6: Biblioteca de Clases.
Fuente: (García Eliseo, 2009).

ADO.NET: datos y XML: Fue diseñado para ser utilizado en Internet con un lenguaje estándar XML, ayudando así al manejo de datos. Mejora el modelo de programación desconectado.

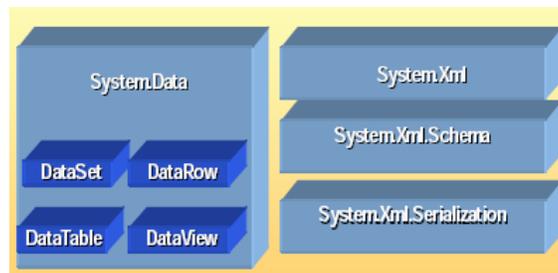


Figura 1.7: ADO.NET
Fuente: (García, Capítulo 1, 2009)

ASP.NET: Formularios Web y Servicios Web: Se basa en escenario de programación de Common Language Runtime y pueden ser utilizados en servidores para el desarrollo de aplicaciones Web con interfaces dinámicas de usuario (IUs) Web.

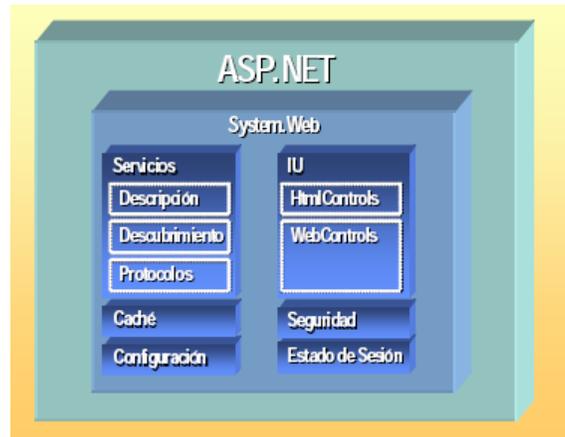


Figura 1.8: ASP.NET
Fuente: (Garcia, Capítulo 1, 2009)

Interfaz de Usuario: Ahora las aplicaciones Windows utilizan los espacios de nombres System.Windows.Forms y System.Drawing del .NET Framework. La clase System.Windows.Forms proporciona la interfaz de Usuario de lado cliente y System.Drawing proporciona la siguiente generación de servicios.

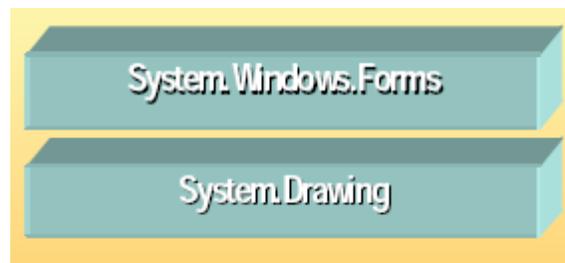


Figura 1.9: Interfaz de Usuario.
Fuente: (Garcia Capítulo 1, 2009).

1.2.2 VISUAL STUDIO .NET

Este es la última versión del sistema de desarrollo Visual Basic, da un entorno integrado que nos ayuda a diseñar, desarrollar, depurar e implantar soluciones que se basan en .NET

Framework con accesibilidad desde cualquier lenguaje de programación, este a su vez permite la creación de aplicativos Windows Form y Web Forms.



Figura 1.10: Características de Programación de Visual Studio.
Fuente: (Garcia,Capítulo 2, 2009)

Visual Studio.Net es un conjunto de herramientas de desarrollo que genera aplicativos y servicios para la Web y dispositivos móviles, además incluye características de programación tales como:

- Diseñador de Windows Forms.
- Herramientas para Web Form y Windows Form como servicios Web XML.
- Soporte de Múltiples Lenguajes.
- Acceso a Datos.
- Gestión de Errores y Asistentes.

1.2.3 VISUAL BASIC .NET

Visual Basic .NET es una nueva versión de Visual Basic, en vez de poner más características a Visual Basic 6.0 Microsoft hizo la reingeniería del producto para que la escritura de aplicaciones distribuidas tanto en la web como en los sistemas que tienen arquitectura en capas sea mucho más sencillo y fáciles de realizar.

Esta a su vez trae nuevos paquetes de formularios como el Windows Forms y los Web Forms. Además se agrega nueva versión de ADO en modo desconectado para el acceso a los datos. Se puede acotar que Visual Basic .NET está integrado en su totalidad con Microsoft Visual Studio .NET así se puede desarrollar aplicaciones de componentes en diferentes lenguajes de programación. Los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET para ejecutarse.

Estas nuevas características abren nuevas puertas para que el desarrollador de Visual Basic puedan programar con Web Forms y ADO .NET haciendo que los sitios Web sean escalables además el lenguaje VB.NET verdaderamente soporta programación orientada a objetos por ejemplo as clases ahora pueden heredar de las clases escritas en otros lenguajes utilizando la herencia entre lenguajes.

1.2.4 ¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS?

“Es una colección de datos interrelacionados, almacenados en conjunto, sin redundancia perjudicial o innecesaria. Su finalidad es servir a una o más aplicaciones para mejor forma posible. Los datos se almacenan de modo que resulten independientes de los programas que lo usan.” (Martin, 1975).

Existe *base de datos relacional*, es un tipo de base de datos que almacena información en tablas.

Las tablas generan registros y campos, los registros son colecciones de datos de una persona u objeto en general y a su vez están compuestos de varios campos. Los campos es un espacio de almacenamiento para un dato en particular.

Además consta de claves principales, es la que identifica de modo único cada fila de una tabla, puede ser la combinación de varios campos.

Las claves foráneas son uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de la clave principal de otra tabla.

También las tablas tienen relaciones que no son más que asociaciones entre campos comunes de dos tablas. Las relaciones pueden ser de uno a uno, de uno a muchos, o de muchos a muchos.

En las bases de datos tenemos acceso de:

- Lectura: Solo recuperar los datos sin permiso a escritura.
- Lectura y escritura: recuperación de los datos y modificación.

1.2.4.1 FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS.

Utilizamos varios objetos para recuperar y modificar información de una base de datos:



Figura 1.11: Interacción de la Base de Datos
Fuente: (García, Capítulo 12, 2009)

Primero tenemos que establecer la conexión base de datos.

Después pedimos los datos que se van a recuperar y establezco modo de lectura o lectura/escritura y devuelvo los datos requeridos para mostrar al usuario y cierro la conexión.

Modificar los datos recuperados (si se dispone de acceso de lectura/escritura).

Volver a abrir la conexión (en algunas aplicaciones).

Transmitir a la base de datos los cambios realizados y vuelvo a cerrar la conexión.

Ahora existen dos tipos de entornos de conexión a la base de datos:

- **Entorno Conectado:** Este entorno ha sido por años el único entorno disponible que permite al usuario o aplicación mantenerse conectado continuamente al repositorio de los datos. Proporcionando un control de concurrencia, facilidad de mantenimiento y datos más actualizados.

Una de las desventajas es que se debe mantener una conexión de red constante y su escalabilidad es limitada.

- **Entorno Desconectado:** La Internet y los dispositivos de mano como los Pockets PCs y equipos portátiles hace que se puedan utilizar aplicaciones sin conexiones a las bases de datos.

Este entorno permite al usuario o aplicación mantenerse desconectado al repositorio de los datos. Este entorno trabaja así

Abre la conexión, se recuperan los datos y la conexión se cierra. El usuario trabaja con los datos en el navegador y luego la conexión vuelve a abrirse para actualizar los datos o realizar otras peticiones.

Esto hace que las conexiones se utilicen durante el menor tiempo posible para permitir más servicios a más usuarios además ayuda a la escalabilidad y rendimientos de las aplicaciones.

Pero este entono trae también inconvenientes por ejemplo de los datos no siempre están actualizados y a veces trae conflictos en los campos cuando se produce cambios.

1.2.5 SQL (Structured Query Language).

INTRODUCCIÓN

Durante décadas el lenguaje SQL y los sistemas de bases de datos relacionales se han convertido en las tecnologías más importantes de la industria informática. SQL se volvió en el lenguaje estándar para las bases de datos informáticas, haciendo que la mayoría de las empresas confíen en SQL para la gestión de sus datos.

1.2.5.1 EL LENGUAJE SQL:

Es una herramienta para la organización, gestión y recuperación de los datos almacenados en base de datos informática. SQL es la abreviatura de *Structured Query Language*(*Lenguaje de Consulta Estructurado*).

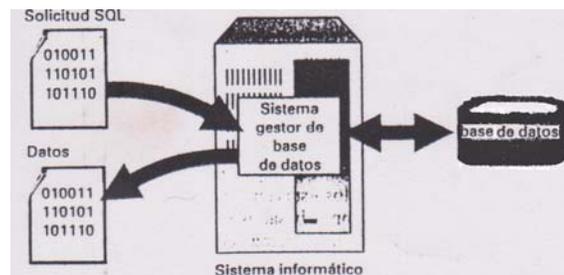


Figura 1.12: Modo de Trabajo de SQL.
Fuente: (James R. Groff, 2003).

Se tiene una base datos que almacena la información está a su vez tiene un Sistema de gestor de base de Datos quien controla la base de datos. Cuando necesitamos recupera información el SGBD procesa la solicitud de SQL, recupera los datos pedidos y devuelve al usuario, esto se denomina Consulta de Base de datos.

SQL sirve para controlar todas funciones del SGBD que ofrece a los usuarios como:

- Permite que el usuario defina la estructura y la organización de los datos.

- Permite la recuperación de Datos SQL a igual su manipulación como añadir, modificar, eliminar.
- Permite el control de acceso, compartimiento e integridad de los datos.

1.2.5.2 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS SQL.

SQL es considerada una herramienta estándar para la administración de datos por las siguientes características (James R. Groff, 2003):

- Independencia del fabricante.
- Transportabilidad entre sistemas informáticos.
- Estándar SQL.
- Obligaciones de Microsoft (SQL Server. ODBC y ADO).
- Fundamentos relacionales.
- Estructura de alto nivel en inglés.
- Consultas Interactivas
- Acceso mediante programación de base de datos.
- Vistas múltiples de los datos.
- Definición dinámica de datos.
- Soporte de aplicaciones empresariales.
- Extensibilidad y tecnologías de objetos
- Acceso de base de datos en Internet.

1.2.5.3 COMPONENTES DEL LENGUAJE SQL

El lenguaje SQL está compuesto por:

- Comandos para la manipulación de datos como: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
Comandos para crear estructuras o relaciones de datos: CREATE, DROP, ALTER.
Comando para el control de acceso: GRANT Y REVOKE.
- Cláusulas que no son más que condiciones para definir datos que se desea manipular: FROM, WHERE, GROUP BY HAVING ORDEN BY.
- Operadores Lógicos: AND, OR NOT

- Operadores de Comparación: MAYOR QUE (>), MENOR QUE(<), DIFERENTE (<>), MENOR E IGUAL (<=), MAYOR E IGUAL (>=), IGUAL (=), BETWEEN, LIKE, IN.
- Funciones Agregadas: Se utilizan dentro de la cláusula SELECT devolviendo grupo de valores: AVG, COUNT, SUM, MAX, MIN.

1.2.6 ADO .NET

ADO Net esta dentro de las .NET Framework, es un sistema diseñado para entornos desconectados, soporta un modelo de programación XML y es un conjunto de clases, interfaces, estructuras y enumeración de acceso a la base de datos. Este separa el acceso a datos de la manipulación de los datos.

Existen dos grupos de componentes principales:

- **DataSet:** Contiene un DataTable, DataRow, DataColumn y las relaciones de los datos. Es una base de datos en memoria y sobre esta se hace las modificaciones para luego conectarme a la base de datos y actualizar.
- **Los proveedores de datos .NET:** Estos constan de un conjunto de componentes que incluyen los objetos Connection, Command, DataReader y DataAdapter, estos ejecutan un SQL para traer los datos.

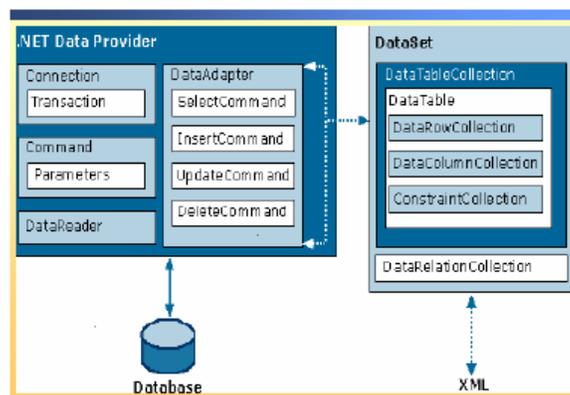


Figura 1.13: ADO .NET
Fuente: (Garcia,Capítulo 12, 2009)

1.2.7 BASE DE DATOS MYSQL.

1.2.7.1 ¿QUÉ ES MYSQL?

MySQL es un potente gestor de bases de datos creado por la compañía comercial sueca MySQL AB y es conformada por desarrolladores que ligan los valores y metodologías de OPEN SOURCE a modelos de negocios exitosos mantienen el copyright del código fuente del servidor SQL.

MySQL surgió como un intento de conectar el gestor mSQL a las tablas propias de MySQL AB, usando sus propias rutinas a bajo nivel, pero vieron que mSQL no era lo bastante flexible para lo que necesitaban, por lo que tuvieron que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos,

Es el gestor de base de datos más utilizado en el mundo, gracias a que su utilización es gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente, además tiene infinitas librerías y herramientas para una gran cantidad de lenguajes de programación. Su instalación y configuración es fácil y sencilla.

1.2.7.2 CARACTERÍSTICAS DE MySQL.

Las principales características de MySQL (Mysql Company, 2002) son:

- La interoperabilidad y portabilidad funcionando así en diferentes plataformas.
- La implementación de multihilos permite utilizar sistemas multiprocesador.
- Una extensa gama de tipos de columnas que soportan sentencias, cláusula (FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING), operadores lógicos, comparativos y funciones agregadas.
- Brinda gestión de seguridad para usuarios permitiendo agregar perfiles, permisos y contraseñas seguras.
- Facilita la conectividad con sockets TCP/IP en cualquier plataforma, además da una interfaz para el conector ODBC soportando clientes Windows o Linux y el conector J MySQL que soporta clientes JAVA.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes C, C++, Java, PHP, etc.

1.2.7.3 TIPOS DE CONECTORES MYSQL

MySQL tiene actualmente cinco conectores MySQL (Company, 2002):

- **Connector/ODBC** (Open Database Connectivity): da un soporte a nivel de controlador para la conexión con un servidor MySQL usando la API de Conectividad de Bases de datos Abierta dando la posibilidad de conectividad desde las plataformas Windows, Unix y Mac OS X.
- **Connector/NET**: Da la facilidad de desarrollar aplicaciones .NET usando los datos almacenados en una base de datos MySQL. Connector/NET implementa una interfaz ADO.NET totalmente funcional y proporciona soporte para su uso con herramientas compatibles con ADO.NET. Las aplicaciones que se desee usen Connector/NET pueden escribirse en cualquier lenguaje .NET soportado.
- El Connector/Net funciona en cualquier plataforma que soporte el framework .NET, principalmente en versiones recientes de Microsoft Windows, y es soportado en Linux.
- **El Plugin Visual Studio MySQL**: Utiliza el Connector/NET y Visual Studio 2005. Este plugin es un proveedor DDEX, lo que significa que se pueden usar herramientas de manipulación de esquemas y datos dentro de Visual Studio para crear y editar objetos dentro de una base de datos MySQL.
- **Connector/J**: Brinda soporte de controlador para conectar con MySQL desde una aplicación Java usando la API de Conectividad con Bases de Datos Java estándar (JDBC).
- **Connector/MXJ**: Es una herramienta que permite poner en marcha y administrar fácilmente el servidor y la base de datos MySQL a través de una aplicación Java.
- **Connector/PHP** es un controlador para conectar Windows con PHP.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA MÓVIL DE ABASTECIMIENTO DE CERCHAS DE UN SEPERMERCADO MEDIANTE POCKET PC.

2.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA.

2.1.1 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SOFTWARE (ERS) PARA EL SISTEMA MÓVIL DE ABASTECIMIENTO DE CERCHAS PARA UN SUPERMERCADO MEDIANTE POCKET PC.

2.1.1.1 INTRODUCCIÓN

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas para un Supermercado mediante Pocket PC. Todo su contenido ha sido elaborado en colaboración con los usuarios y responsables de la Compañía. Esta especificación se ha estructurado inspirándose en las directrices dadas por el estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998”.

2.1.1.2 PROPÓSITO.

El objeto de la especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. El documento va dirigido al equipo de desarrollo, al grupo de calidad, a la dirección del Supermercado y a los usuarios finales del sistema. Este documento será el canal de comunicación entre las partes implicadas, tomando parte en su confección miembros de cada área además el desarrollo del Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas para un Supermercado mediante Pocket PC.

Esta especificación está sujeta a revisiones por el grupo de usuarios a las diversas versiones que se generen.

2.1.1.3 ÁMBITO DEL SISTEMA.

La evolución de la tecnología ha tenido un incremento amplio, ya que se ha vuelto una herramienta de uso habitual para las empresas y personas, esto promueve la innovación

en todas las áreas de las organizaciones permitiéndoles aumentar la productividad al utilizar sistemas automatizados, que ayuden tanto a los empleados como a la organización a desarrollar mejor sus funciones ahorrando tiempo, recursos y dinero.

Por tanto, poco a poco las organizaciones de hoy en día, utilizan conexión a Internet o a redes inalámbricas para automatizar e integrar los procedimientos comerciales dando paso a comunicaciones activas entre cliente y proveedor de servicio.

Actualmente, es indispensable contar con una aplicación móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, puesto que ellos no cuentan con un sistema automatizado que haga este proceso, además lo importante es que la información no solo sea recopilada sino debe ser procesada rápida y adecuadamente para exponer los resultados confiables, veraces y oportunos.

Al implementar el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC, se proporcionará una adecuada recopilación de información de una forma exacta y real ya que se replican en la base de datos, eliminando procesos manuales que solo complicaban las actividades de los empleados y de los departamentos, estos resultados quedarán actualizados al día y ayudarán a tomar decisiones a los jefe, igualmente podrán hacer un análisis profundo sobre el cumplimiento de los objetivos.

Además, este sistema brindará una herramienta aplicativa y atractiva actualizando la información y mostrando los resultados en reportes que servirán en las distintas áreas del negocio.

El Sistema contempla lo siguiente:

- Información sobre las políticas de la Institución.
- Módulo de Gestión de Mantenimientos:
 - Ítem (Kardex del producto).
 - Empleados
 - Usuarios.
 - Bodega.

- Módulo de Generación de Orden.
 - Determinación de valor mínimo, máximo e intermedio del producto en las cerchas.
 - Verificación de datos existentes de la base de datos y bodega.
 - Determinación de niveles de stock.

- Módulo de Aprobación y Despacho de Orden.
 - Recepción de la Orden en el Área de bodega.
 - Verificación de cada uno de los ítems de la orden emitida por el perchista.
 - Disponibilidad de productos según stocks mínimos y máximos.
 - Aprobación de la orden por parte del encargado de bodega.

El objetivo del proyecto es construir un sistema que soporte los procesos móviles de abastecimiento de cerchas por medio de Pocket PC.

2.1.1.4 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

2.1.1.4.1 DEFINICIONES DE SISTEMA:

Subsistema de Ítem	Este subsistema tiene la información completa del inventario de la compañía sobre cada producto existente.
Subsistema de Empleados	Mantiene toda la información sobre el personal que trabaja para la compañía.
Subsistema de Ordenes	Mantiene los registros de las órdenes generadas por parte del encargado de cerchas de la compañía que envía a bodega para su despacho.
Subsistema de Usuarios	Conforma toda información básica sobre los usuarios que realizan alguna actividad en la compañía.
Subsistema de Bodegas	Tiene información básica sobre las Bodegas de la compañía.

Tabla 1.1 Definición de los Subsistemas.

2.1.1.4.2 DEFINICIONES Y CONCEPTOS:

Encargado de Cerchas	Persona encargada de realizar por medio del Pocket el levantamiento de la información de productos para bodega.
Encargado de Bodega	Persona a cargo de la bodega de la compañía. Se encarga de ubicar en sus lugares correspondientes los productos y aprueba la orden recibida por parte del área de cerchas.
Kardex	El kardex es un documento, tarjeta o registro utilizado para mantener el control de la mercadería cuando se utiliza el método de permanencia en inventarios, con este registro podemos controlar las entradas y salidas de las mercaderías y conocer las existencias de todos los artículos que posee la empresa para la venta.
Stock Mínimo	Corresponde la cantidad mínima que se puede mantener en stock de una existencia o referencia determinada, mantener un stock en este punto pone en riesgo la comercialización del producto, debido a que si no existe la cantidad solicitada puede existir venta reprimida.
Stock Máximo	Corresponde al máximo nivel de stock que puede tener almacenada una empresa de una existencia, esto desde un punto de vista técnico, administrativo y económico. El punto técnico se basa sobre la capacidad instalada de la planta para poder producir, el administrativo sobre una organización administrativa y el punto económico porque el costo de mantención de un excesivo inventario es altísimo y no aporta valor a la operación.
Stock Actual	Es la cantidad de producto existente en las cerchas.
Pocket PC.	Es un ordenador de bolsillo, también llamado PDA (<i>Personal Digital Assistant</i>). Se trata de un pequeño ordenador, diseñado para ocupar el mínimo espacio y ser fácilmente transportable

Tabla 1.2: Definición de las palabras utilizadas en este documento.

2.1.1.4.3 ACRÓNIMOS

ERS	Especificación de Requisitos Software
PDA	Personal Digital Assistant

Tabla 1.3: Definición de Acrónimos.

2.1.1.5 REFERENCIAS.

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

2.1.1.6 RESPONSABLES DEL DOCUMENTO.

Las personas responsables del documento serán:

- Daniela Carrión quien hará el levantamiento de la información.
- El Administrador de la Compañía del Supermercado.
- El Administrador conjuntamente con el equipo de trabajo del Departamento de Sistemas de la compañía.

2.1.1.7 HISTORIA DE LAS VERSIONES DEL DOCUMENTO.

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO
2010-10-01	1.0	Versión Original del Documento
2010-10-20	2.0	Elaboración de Casos de Uso de alto nivel
2010-10-31	2.0	Elaboración de Casos de Uso extendido

Tabla 1.4: Historia de las Versiones del Documento.

2.1.1.8 VISION GENERAL DEL DOCUMENTO

Este documento consta de tres secciones:

Sección #1: Introducción, ámbito y definiciones, dándonos una visión general de la ERS para el Sistema Móvil de Abastecimientos por medio de un Pocket PC.

Sección #2: Descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que debe realizar, los datos asociados y los factores, requisitos técnicos, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo. Se define detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema y se construye el diagrama de casos de uso.

Sección #3: Construcción del Diagrama de Clases, Modelo Objeto Relación.

Sección #4: Construcción de Modelo de Comportamiento.

2.1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentarán las principales áreas de negocio a las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al desarrollo del mismo.

La compañía de Supermercado no cuenta con un sistema automatizado que haga el proceso de abastecimiento de Cerchas, la recopilación de información no se hace de una forma exacta y real, debido a que este es un proceso manual que solo complicaban las actividades de los empleados y de los departamentos, ya que los resultados no se actualizan al día y es una demora sobre la tomar decisiones por parte de la alta gerencia.

Por tanto es de vital importancia el desarrollo de los ERS para abstraer condiciones técnicas, funcionales y todos aquellos factores que afecta directa o indirectamente con este proceso.

2.1.2.1 PERSPECTIVAS DEL PRODUCTO SOFTWARE.

Este producto interactuará en el futuro con un sistema de Gestión Móvil de Pedidos a Proveedores. No obstante, este sistema de Gestión de Pedidos no se ha definido en la actualidad aun en la empresa, por lo que dicha relación no se tendrá en cuenta.

2.1.2.2 FUNCIONES DEL SISTEMA

La función esencial del sistema es proporcionar los utilitarios suficientes para el manejo y procesamiento de la información. En términos generales, el sistema deberá proporcionar soporte a las siguientes tareas de gestión de la compañía a través de:

- Gestión del Subsistema de Ítem ó Productos.
- Gestión del Subsistema de Empleados.
- Gestión del Subsistema de Ordenes.
- Gestión del Subsistema de Bodega.

2.1.2.2.1 GESTIÓN DEL SUBSISTEMA DE ÍTEM Ó PRODUCTOS

Todo el proceso de ingreso, modificación, eliminación y consulta de los productos se encargará el Administrador de entregar información fiable y en tiempo real de la situación de la compañía. Esto implica que se comunicarán al sistema todos los movimientos de entrada, salida y ubicación de las mercancías en las cerchas y de la bodega secundaria. Así se actualizará stocks y se verificaran cantidades de existencias actuales de cada producto.

2.1.2.2.2 GESTIÓN DEL SUBSISTEMA DE EMPLEADOS.

Todo el proceso de ingreso, modificación, eliminación y consulta de los empleados de la compañía se encargará el Administrador, quien controlará la información dentro de esta gestión.

Aquí se maneja paralelamente la asignación de usuarios para la utilización del software a implementar. Solo los jefes de piso y del departamento podrán asignar los responsables para realizar las órdenes a bodega.

2.1.2.2.3 GESTIÓN DEL SUBSISTEMA DE ÓRDENES.

Este es un el proceso que centra todos los otros subsistemas, ya que utilizara la consulta de productos para chequear los stocks de cada uno así permitirá al empleado decidir si hacer o no la orden a bodega.

Aquí se genera una transacción de orden con la fecha y el número de orden a realizar para enviar a bodega.

Periódicamente, los empleados encargados del abastecimiento de cerchas, consultarán el sistema para informarse de qué producto debe ordenar. Cuando ellos lo consideren adecuado, realizarán las órdenes. Esto implica generar una orden por medio del Pocket y enviárselos al bodeguero correspondiente.

2.1.2.2.4 GESTIÓN DEL SUBSISTEMA DE BODEGA

Periódicamente, el bodeguero encargado recibirá la información sobre las órdenes hechas y este a su vez consultará el sistema para revisar el stock actual del producto en la bodega general, si existe la cantidad pedida lo enviará a la bodega principal (cerchas). Cuando ellos lo consideren adecuado, realizarán la aprobación y despacho de los productos.

2.1.2.3 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO.

El sistema de información deberá ofrecer una interfaz de usuario intuitivo, fácil de aprender y sencillo de manejar. El sistema deberá presentar un alto grado de usabilidad. Lo deseable sería que un usuario nuevo se familiarizase con el sistema en ocho horas.

2.1.2.4 RESTRICCIONES.

Dado que el sistema implementará la política y los procesos de negocio actualmente vigentes en la empresa, es de esperar que futuros cambios en los modos de trabajo o en las políticas, ejerzan un fuerte impacto sobre el sistema.

2.1.2.5 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

2.1.2.5.1 SUPOSICIONES.

Se asume que los requisitos descritos en este documento son estables una vez que sea aprobado por la alta gerencia y el grupo de desarrollo. Cualquier petición de cambios en la especificación debe ser aprobada por todas las partes y gestionada por el grupo o la persona de desarrollo.

2.1.2.5.2 DEPENDENCIAS.

Puede considerarse que el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas de un Supermercado mediante Pocket PC funciona autónomamente, sin necesidad de comunicarse con otros sistemas externos, por lo que no hay dependencias respecto de otros sistemas.

El sistema seguirá una metodología de programación de Tres Capas, en la cual establecemos niveles de acceso y distribuimos las aéreas de nuestra aplicación para acceder a bases de datos, en donde la capa superior que es la interfaz gráfica del programa en sí, no accede directamente a los datos, si no que hay una capa intermedia entre el acceso a datos que es la que realiza la negociación entre la presentación del programa y los datos.

Esto quiere decir que el sistema tiene la disponibilidad de una capa de datos es la que tiene la interacción con el manejador de bases de datos, la capa de negocio es la que establece como se va a acceder a esos datos, y la capa de presentación muestra los datos en los diversos formularios para su interacción con el usuario.

2.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Esta es la sección más larga e importante del documento por cuanto aquí se especifican detalladamente los requisitos. Esto permite que los diseñadores realicen un sistema que satisfaga completamente los requisitos de los usuarios y que se planifiquen las pruebas de aceptación para la satisfacción de los directivos y usuarios.

Los requisitos que se han encontrado son organizar la información correspondiente a:

- Inventarios de Productos con sus stocks actuales.
- Empleados.
- Ordenes (Transacciones generadas).

2.1.3.1 REQUISITOS FUNCIONALES

Los requisitos funcionales serán agrupados en casos de uso. Los casos de uso dan una perspectiva del sistema desde el punto de vista de los actores, permiten dar una visión general, los participantes, y el alcance del sistema.

2.1.3.2 JERARQUÍA DE USUARIOS.

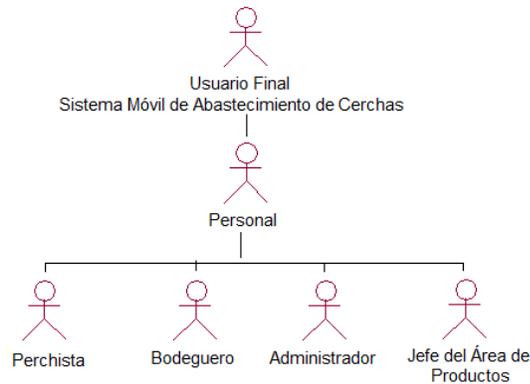


Figura 2.1: Jerarquía de Usuarios.

2.1.3.3 DESCRIPCIÓN DE ACTORES

<i>Perchista.</i>	Encargada de chequear los productos según su nivel de stock, su responsabilidad es generar las órdenes para el abastecimiento de cerchas por medio del subsistema de órdenes, una vez realizada la orden tienen que emitir a bodega para la aprobación y despacho de productos.
<i>Bodeguero.</i>	Es la persona encargada de los inventarios, del registro del sistema de toda la información correspondiente a los productos y su ubicación. Además tiene la responsabilidad de aprobar, verificar si hay la disponibilidad de los productos y despachar los mismos al área asignada.
<i>Administrador.</i>	Es la persona encargada de gestionar los subsistemas y de las configuraciones y estructuras del sistema como de inicializar los parámetros del mismo.
<i>Jefe del Área de Productos.</i>	Encargada de sacar los reportes de los productos del departamento para dar a la alta gerencia y a los departamentos para la toma de decisiones.

Tabla 2.1: Descripción de los Actores del Sistema.

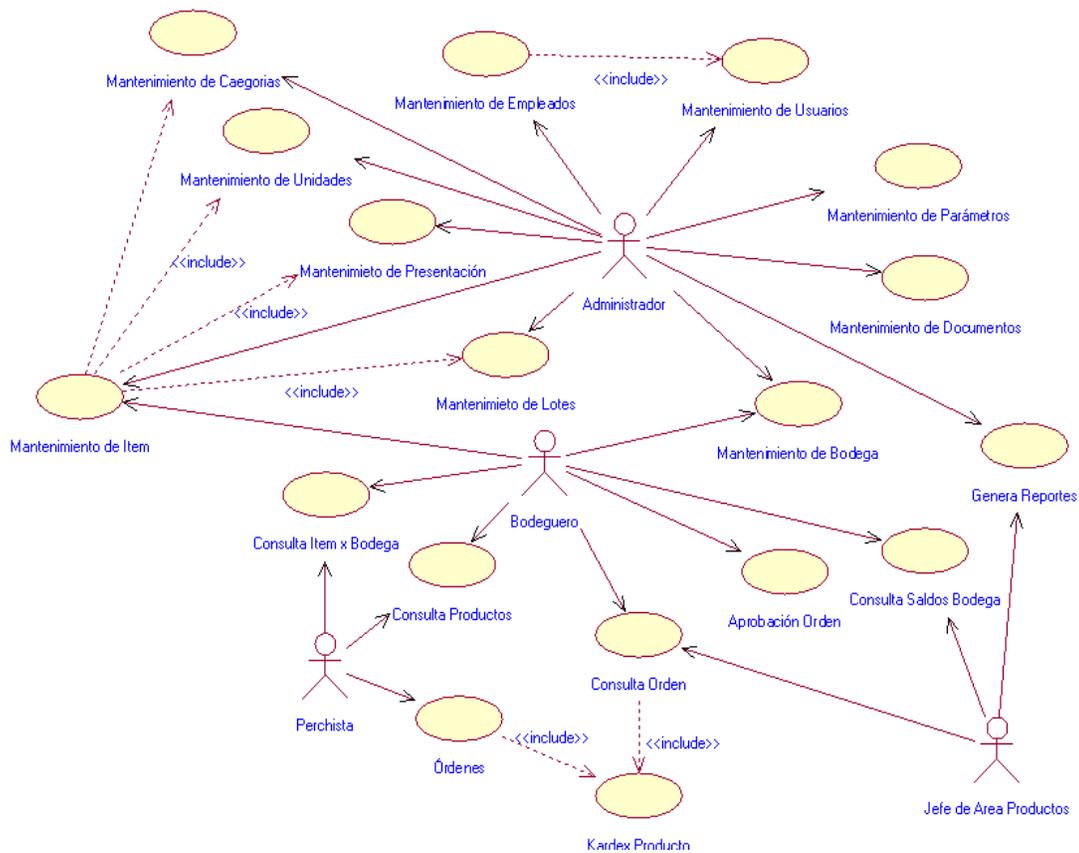


Figura 2.2: Diagrama de Casos de Uso.

2.1.4 CASOS DE USO

2.1.4.1 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO DE ALTO NIVEL

La prioridad de automatización puede ser: existente, manual, opcional, deseable, necesario u obligatorio.

Existente	El caso de uso es una extensión de otro sistema ya implementado.
Manual	La funcionalidad se realiza manualmente y no se registra inherentemente en el sistema.
Opcional	Se especificará explícitamente por parte de la persona responsable si se automatizará las funcionalidades, bajo la supervisión del responsable del control de aceptación de los ERS.

Deseable	El responsable del control de aceptación de los ERS definirá la automatización de estas funcionalidades.
Necesario	Estas funcionalidades podrían ser implementadas de diferentes formas.
Obligatorio	Estas funcionalidades serán automatizadas 100%.

Tabla 2.2: Descripción de la prioridad de los Casos de Uso.

Caso de uso 10	Mantenimiento de Presentación del Producto
Actor:	Administrador, Bodeguero.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de la presentación del producto dentro del sistema. Por ejemplo: En esta tabla se tendrá información del tamaño de presentaciones que tienen los ítems.
Prioridad:	Necesaria.
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R10.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de la presentación del producto . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de presentación: Código y Descripción.</p> <p>R10.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R10.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R10.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de presentación.</p> <p>R10.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de presentación.</p> <p>R10.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de presentación</p>	

Tabla 2.3: Casos de Uso de alto nivel de la Presentación del Producto.

Caso de uso 20	Mantenimiento de Unidades
Actor:	Administrador, Bodeguero.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las unidades del producto dentro del sistema.
Prioridad:	Necesaria.
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R20.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de las unidades del producto . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la unidad: Código y Descripción.</p> <p>R20.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R20.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R20.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las unidades de los productos.</p> <p>R20.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de las unidades de los productos.</p> <p>R20.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de las unidades de los productos.</p>	

Tabla 2.4: Casos de Uso de alto nivel de las Unidades del Producto.

Caso de uso 30	Mantenimiento de Bodega.
Actor:	Administrador, Bodeguero.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las bodegas donde se encuentra los productos dentro del sistema.
Prioridad:	Obligatorio y Necesario.

REQUISITOS ASOCIADOS	
R30.1 :	El sistema permitirá el ingreso de la información de bodegas . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Bodega: Código, Nombre y ubicación.
R30.2 :	El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.
R30.3 :	El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.
R30.4 :	El sistema permitirá en la ubicación caracteres alfanuméricos.
R30.5 :	El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las diferentes bodegas.
R30.6 :	El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de las bodegas.
R30.7 :	El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de bodega siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.

Tabla 2.5: Casos de Uso de alto nivel de Bodega.

Caso de uso 40	Mantenimiento de Parámetros.
Actor:	Administrador.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los parámetros del sistema.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R40.1 :	El sistema permitirá el ingreso de la información de bodegas . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de Parámetros Código, Descripción y Valor.
R40.2 :	El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.
R40.3 :	El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.
R40.4 :	El sistema permitirá en la valor caracteres alfanuméricos.
R40.5 :	El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las diferentes bodegas.
R40.6 :	El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de las bodegas.
R40.7 :	El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de bodega siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.

Tabla 2.6: Casos de Uso de alto nivel de Parámetros.

Caso de uso 50	Mantenimiento de Lotes
Actor:	Administrador, Bodeguero.
Descripción:	Se realizan el ingreso y consulta de los lotes según su fecha de caducidad de los productos dentro del sistema.
Prioridad:	Obligatorio.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R50.1 :	El sistema permitirá el ingreso de la información de los lotes de los productos . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de Lotes: Código del Producto y Numero de Lote y Fecha de Caducidad,
R50.2 :	El sistema permitirá en el código del producto caracteres alfanuméricos.
R50.3 :	El sistema permitirá en el número de lote caracteres alfanuméricos.
R50.4 :	El sistema permitirá en la fecha de caducidad por medio de calendario asistido.
R50.5 :	El sistema permitirá realizar consultas de los datos de los lotes según un producto.

Tabla 2.7: Casos de Uso de alto nivel de Lotes de Producto.

Caso de uso 60	Mantenimiento de Usuarios.
Actor:	Administrador.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los usuarios que son encargadas del área de cerchas y bodegas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R60.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información del usuario . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Usuarios: Código Usuario, Código del Empleado, Clave y Fecha de Ingreso.</p> <p>R60.2 : El sistema permitirá en el código de usuario caracteres alfanuméricos.</p> <p>R60.3 : El sistema permitirá en el código del empleado caracteres alfanuméricos.</p> <p>R60.4 : El sistema permitirá en la clave caracteres alfanuméricos, signos de puntuación y esta se visualizará con puntos.</p> <p>R60.5 : El sistema permitirá en la fecha de ingreso por medio de calendario asistido.</p> <p>R60.6 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del usuario.</p> <p>R60.7 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del usuario.</p> <p>R60.8 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del usuario siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>	

Tabla 2.8: Casos de Uso de alto nivel de Mantenimiento de Usuario.

Caso de uso 70	Mantenimiento de Empleados.
Actor:	Administrador.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los empleados manteniendo así toda la información.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R70.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información del empleado. Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Empleados: Código, Nombre, Cargo, Dirección, Teléfono, Género.</p> <p>R70.2 : El sistema permitirá en el código de usuario caracteres alfanuméricos.</p> <p>R70.3 : El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos.</p> <p>R70.4 : El sistema permitirá en la carga caracteres alfanuméricos.</p> <p>R70.5 : El sistema permitirá en la dirección caracteres alfanuméricos.</p> <p>R70.6: El sistema permitirá en el teléfono solo números.</p> <p>R70.5 : El sistema permitirá en la género la opción de femenino o masculino.</p> <p>R70.6 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del empleado.</p> <p>R70.7 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del empleado con excepción del código.</p> <p>R70.8 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del empleado siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>	

Tabla 2.9: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento del Empleado

Caso de uso 80	Mantenimiento de Ítem.
Actor:	Administrador, Bodeguero, Jefe del Departamento de Productos.
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los

	productos de la compañía, manteniendo así toda la información correspondiente y necesaria.
Prioridad:	Obligatorio y Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R80.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de cada producto. Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Ítem: Código, Código de Barras, Nombre, Código Presentación, Código de la Unidad, Precio, Costo Publico, Código Categoría</p> <p>R80.2 : El sistema permitirá en el Código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.3 : El sistema permitirá en el Código de Barras caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.4 : El sistema permitirá en el Nombre caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.5 : El sistema permitirá en el Código de Presentación caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.6 : El sistema permitirá en el Código de Unidad y Código de Categoría caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.7: El sistema permitirá en el Precio y en el Costo solo números.</p> <p>R80.8 : El sistema permitirá en la género la opción de femenino o masculino.</p> <p>R80.9 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del empleado.</p> <p>R80.10 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del empleado con excepción del código.</p> <p>R80.11 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del empleado siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>	

Tabla 2.10: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento del Ítem o Producto.

Caso de uso 90	Mantenimiento de Documento.
Actor:	Administrador
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de los tipos de documentos que se utiliza para especificar si es un ingreso o egreso.
Prioridad:	Necesaria.
REQUISITOS ASOCIADOS	
<p>R90.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de documento. Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Documento: Código, Nombre, Número, Tipo de Movimiento.</p> <p>R90.2 : El sistema permitirá en el Código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.3 : El sistema permitirá en el Nombre caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.4 : El sistema permitirá en el Numero del documento caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.5 : El sistema permitirá en el Tipo de Movimiento caracteres.</p> <p>R90.6 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del documento.</p> <p>R90.7 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del nombre, descripción y tipo con excepción del código.</p> <p>R90.8 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del documento siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>	

Tabla 2.11: Casos de Uso de alto nivel del Mantenimiento de Documentos.

Caso de uso 100	Orden
Actor:	Perchista, Administrador.

Descripción:	Permite mantener toda la información que corresponde a las órdenes o pedidos realizados por el perchista.
Prioridad:	Obligatorio y Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
R100.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de la orden. R100.2 : El sistema permitirá modificar la información de la orden. R100.3 : El sistema permitirá consultar la información de la orden. R100.4 : El sistema permitirá anular la orden. R100.5 : El sistema permitirá realizar reportes de las ordenes.	

Tabla 2.12: Casos de Uso de alto nivel de Órdenes de Producto.

Caso de uso 110	Consulta Producto
Actor:	Perchista, Bodeguero.
Descripción:	Permite consultar toda la información que corresponde a los ítems de la empresa.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R110.1 : El sistema permitirá consultar la información de los ítems. R110.2 : El sistema permitirá además ver las cantidades actuales en cerchas.	

Tabla 2.13: Casos de Uso de alto nivel de Consulta de Producto.

Caso de uso 120	Consulta ÍtemXBodega
Actor:	Perchista, Bodeguero.
Descripción:	Permite consultar el stock mínimo, stock máximo, stock actual del ítem que tiene empresa.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R120.1 : El sistema permitirá consultar la información sobre stock mínimo, stock, máximo y stock actual de un ítem.	

Tabla 2.14: Casos de Uso de alto nivel de Consulta Ítem por Bodega.

Caso de uso 130	Consulta Orden
Actor:	Bodeguero, Jefe de Área Productos.
Descripción:	Permite consultar toda la información que corresponde la orden enviada y recibidas en bodega.
Prioridad:	Necesario.

REQUISITOS ASOCIADOS	
R130.1 :	El sistema permitirá consultar la información de las órdenes actuales y anteriores enviadas.
R130.1 :	El sistema permitirá consultar la información de las órdenes aprobadas.
R130.1 :	El sistema permitirá consultar la información de las órdenes no aprobadas.

Tabla 2.15: Casos de Uso de alto nivel de Consulta de Orden de Productos.

Caso de uso 140	Kardex Producto
Actor:	Bodeguero, Perchista.
Descripción:	Permite consultar toda la información que corresponde al kardex de productos, aquí se encuentra el saldo de cantidades en bodega.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R140.1 :	El sistema permitirá consultar la información de los productos en el kardex.
R140.2 :	El sistema permitirá consultar los saldos del kardex.

Tabla 2.16: Casos de Uso de alto nivel de Kardex Producto.

Caso de uso 150	Consulta Saldos Bodega.
Actor:	Administrador, Jefe de Área Productos.
Descripción:	Permite consultar toda la información que corresponde los saldos de los productos en bodega.
Prioridad:	Necesario.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R150.1 :	El sistema permitirá consultar la información de los saldos existentes en bodega.

Tabla 2.17: Casos de Uso de alto nivel de Consulta Saldo Bodegas.

Caso de uso 160	Genera Reportes
Actor:	Administrador, Jefe de Área Productos.
Descripción:	Permite extraer información muy importante para la toma de decisiones e información esencial para cualquier transacción.
Prioridad:	Obligatorio.
REQUISITOS ASOCIADOS	
R160.1 :	El sistema permitirá consultar la información previo ingreso de parámetros para generar reportes.

Tabla 2.18: Casos de Uso de alto nivel Generación de Reportes.

Caso de uso 170	Aprobación de Orden.	
Actor:	Bodeguero.	
Descripción:	Se realizará la codificación de manera que permite aprobar la orden enviada por el perchista a bodega.	
Prioridad:	Obligatorio.	
REQUISITOS ASOCIADOS		
R170.1 : El sistema solicitará la información sobre el numero de orden a aprobar. R170.1 : El sistema verificará la información de los productos, si existen para el despacho.		

Tabla 2.19: Casos de Uso de alto nivel Aprobación de Ordenes

Caso de uso 180	Mantenimiento de Categoría.	
Actor:	Administrador.	
Descripción:	Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las categorías del producto dentro del sistema.	
Prioridad:	Necesaria.	
REQUISITOS ASOCIADOS		
R180.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de las categorías del producto . Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Categoría: Código y Descripción. R180.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos. R180.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación. R180.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las Categorías de los productos. R180.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de las categorías de los productos. R180.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de las Categorías de los productos.		

Tabla 2.20: Casos de Uso de alto nivel de Categorías de Producto.

2.1.4.2 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO EXPANDIDOS

En esta sección se realizará la descripción expandida de los casos de uso:

Caso de uso 10	Mantenimiento de Presentación.	
Actor:	Administrador, Bodeguero.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de las presentaciones de los productos existentes en la empresa.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega presentación, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de la información de la presentación haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R10.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de la presentación del producto

			<p>R10.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R10.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R10.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de presentación.</p> <p>R10.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de presentación.</p> <p>R10.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de presentación</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de presentación: Código y Descripción.</p>
Caso de Uso 10		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
10.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Presentación.</p> <p>A3. Ingresar los datos de la bodega.</p> <p>A.7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de la presentación.</p> <p>A4. Verifica existencia de la presentación.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R10.2 – R10.3.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
10.4 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	<p>Acción del actor</p> <p>A1. Ingresar los datos de la presentación que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Consulta.</p>	<p>Respuesta del sistema</p> <p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	
10.5	Desempeño típico de	Acción del actor	Respuesta del sistema
		<p>A1. Selecciona la presentación que desea modificar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p>

Opción Modificar	eventos:	<p>A4. Ingresa datos que se tienen que modificar.</p> <p>A.7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A3. Activa datos que se pueden modificar.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R10.2 – R10.3.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
10.6 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		<p>A1. Ingresar los datos de la presentación que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Opción Eliminar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Elimina Registro.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p> <p>A3: En el caso de los datos de la presentación estén ligados con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	

Tabla 2.21: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Presentación.

Caso de uso 20	Mantenimiento de Unidades	
Actor:	Administrador, Bodeguero.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de las unidades de los productos existentes en la empresa.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega unidades, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de la información de las unidades de los productos haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	<p>R20.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de las unidades del producto .</p> <p>R20.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R20.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos,</p>

			<p>signos de puntuación.</p> <p>R20.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las unidades de los productos.</p> <p>R20.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de las unidades de los productos.</p> <p>R20.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de las unidades de los productos de presentación</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la unidad: Código y Descripción.</p>
Caso de Uso 20		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
20.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Unidades.</p> <p>A3. Ingresar los datos de la unidad.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de las unidades.</p> <p>A4. Verifica existencia de la presentación.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R20.2– R20.3.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
20.4 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	<p>Acción del actor</p> <p>A1. Ingresar los datos de la unidad que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Consulta.</p>	<p>Respuesta del sistema</p> <p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	
20.5 Opción Modificar	Desempeño típico de eventos:	<p>Acción del actor</p> <p>A1. Selecciona la presentación que desea modificar.</p> <p>A4. Ingresar datos que se</p>	<p>Respuesta del sistema</p> <p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Activa datos que se pueden modificar.</p>

		tienen que modificar. A.7 Selecciona opción grabar.	A5. Valida datos ingresados. A6. Verifica que cumpla requerimiento: R20.2 – 20.3. A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	Desempeño alternativo de eventos:	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.	
20.6 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos de la unidad que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Elimina Registro.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de la unidad estén ligados con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.22: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Unidades

Caso de uso 30	Mantenimiento de Bodega.	
Actor:	Administrador, Bodeguero.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de las bodegas existentes en la empresa.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega bodega, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de la información de las bodegas haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Obligatorio y Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R30.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de bodegas . R30.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos. R30.3 : El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos, signos de puntuación. R30.4 : El sistema permitirá en la ubicación caracteres alfanuméricos. R30.5 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las diferentes bodegas. R30.6 : El sistema permitirá realizar

			<p>modificaciones de los datos de las bodegas.</p> <p>R30.7 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de bodega siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la Bodega: Código, Nombre y ubicación.</p>
Caso de Uso 30		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
30.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Bodega.</p> <p>A3. Ingresar los datos de la bodega.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de la bodega.</p> <p>A4. Verifica existencia de la bodega.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R80.2 - R80.4.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
30.5 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	<p>Acción del actor</p> <p>A1. Ingresar los datos de la bodega que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Consulta.</p>	<p>Respuesta del sistema</p> <p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	
30.6 Opción Modificar	Desempeño típico de eventos:	<p>Acción del actor</p> <p>A1. Selecciona la bodega que desea modificar.</p> <p>A4. Ingresar datos que se tienen que modificar.</p> <p>A7 Selecciona opción</p>	<p>Respuesta del sistema</p> <p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Activa datos que se pueden modificar.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R80.2 - R80.4.</p>

		grabar.	A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	Desempeño alternativo de eventos:	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.	
30.7 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos de la bodega que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Elimina Registro.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de la bodega estén ligados con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.23: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Bodega.

Caso de uso 40	Mantenimiento de Parámetros.	
Actor:	Administrador.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de los parámetros del sistema.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega parámetros, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de la información de parámetros haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R40.1: El sistema permitirá el ingreso de la información de bodegas . R40.2: El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos. R40.3: El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación. R40.4: El sistema permitirá en la valor caracteres alfanuméricos. R40.5: El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las diferentes bodegas. R40.6: El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos de las bodegas. R40.7: El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos de bodega siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.
		Los datos se dividirán de la siguiente

		<i>Datos a recibir:</i>	forma: Datos de Parámetros: Código, Descripción y Valor.
<i>Caso de Uso 40</i>		<i>Acción del actor:</i>	<i>Respuesta del sistema:</i>
40.1 <i>Opción Ingresar</i>	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Parámetros.</p> <p>A3. Ingresar los datos de parámetros.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de parámetros.</p> <p>A4. Verifica existencia de parámetros.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R40.2 – R40.4.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
40.5 <i>Opción Consultar</i>	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	<p>A1. Ingresar los datos de parámetros que desea consultar.</p> <p>A6. Sale de la Consulta.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	
40.6 <i>Opción Modificar</i>	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	<i>Acción del actor</i>	<i>Respuesta del sistema</i>
		<p>A1. Selecciona el parámetro que desea modificar.</p> <p>A4. Ingresar datos que se tienen que modificar.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Activa datos que se pueden modificar.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R40.2– R40.4.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.</p>

	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.	
40.7 Opción Eliminar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresa los datos de parámetro que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Elimina Registro.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos del parámetro estén ligados con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.24: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Parámetros.

Caso de uso 50	Mantenimiento de Lotes	
Actor:	Administrador, Bodeguero.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de los lotes del sistema.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega parámetros, tales como: ingreso y consulta de la información de lotes haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R50.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de los lotes de los productos . R50.2 : El sistema permitirá en el código del producto caracteres alfanuméricos. R50.3 : El sistema permitirá en el número de lote caracteres alfanuméricos. R50.4 : El sistema permitirá en la fecha de caducidad por medio de calendario asistido. R50.5 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de los lotes según un producto.
	Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de Lotes: Código del Producto y Numero de Lote y Fecha de Caducidad,
Caso de Uso 50	Acción del actor:	Respuesta del sistema:

50.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Lotes.</p> <p>A3. Ingresar los datos de lote.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de lotes.</p> <p>A4. Verifica existencia de lotes.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R50.2 – R50.4.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
50.5 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		<p>A1. Ingresar los datos de lotes que desea consultar.</p> <p>A6. Sale de la Consulta.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	

Tabla 2.25: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Lotes.

Caso de uso 60	Mantenimiento de Usuarios.	
Actor:	Administrador.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de los usuarios de la empresa.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega los usuarios, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de los datos de los usuarios haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Obligatorio.	
Referencias:	Funciones:	<p>R60.1: El sistema permitirá el ingreso de la información del usuario.</p> <p>R60.2: El sistema permitirá en el código de usuario caracteres alfanuméricos.</p> <p>R60.3: El sistema permitirá en el código del empleado caracteres alfanuméricos.</p>

			<p>R60.4: El sistema permitirá en las claves caracteres alfanuméricos, signos de puntuación y esta se visualizará con puntos.</p> <p>R60.5: El sistema permitirá en la fecha de ingreso al sistema por medio de calendario asistido.</p> <p>R60.6: El sistema permitirá realizar consultas de los datos del usuario.</p> <p>R60.7: El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del usuario.</p> <p>R60.8: El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del usuario siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>
		<i>Datos a recibir:</i>	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la unidad: Código Usuario, Código del Empleado, Clave y Fecha de Ingreso.</p>
Caso de Uso 60		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
60.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: <i>Usuarios</i>.</p> <p>A3. Ingresa los datos del usuario.</p> <p>A.7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos del usuario.</p> <p>A4. Verifica existencia del usuario.</p> <p>A5. Valida datos ingresados:</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R60.2– R60.5.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
		Acción del actor	Respuesta del sistema
60.6 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Ingresa los datos del usuario que desea consultar.</p> <p>A6. Sale de la Consulta.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos.</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	
		Acción del actor	Respuesta del sistema
	Desempeño	<p>A1. Selecciona el usuario que desea modificar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de</p>

60.7 Opción Modificar	<i>típico de eventos:</i>	A4. Ingresar datos que se tienen que modificar. A7. Selecciona opción grabar.	datos A3. Activa datos que se pueden modificar. A5. Valida datos ingresados. A6. Verifica que cumpla requerimiento: 60.2 – R60.5. A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza	
60.8 Opción Eliminar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos del usuario que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Elimina Registro.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de los usuarios estén ligadas con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.26: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Mantenimiento de Usuarios.

Caso de uso 70	Mantenimiento de Empleados.	
Actor:	Administrador.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de los empleados de la empresa.	
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega empleados, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de los datos de los empleados haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Obligatorio	
Referencias:	Funciones:	R70.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información del empleado. R70.2 : El sistema permitirá en el código de usuario caracteres alfanuméricos. R70.3 : El sistema permitirá en el nombre caracteres alfanuméricos. R70.4 : El sistema permitirá en la cargo caracteres alfanuméricos.

			<p>R70.5: El sistema permitirá en la dirección caracteres alfanuméricos.</p> <p>R70.6: El sistema permitirá en el teléfono solo números.</p> <p>R70.7: El sistema permitirá en la género la opción de femenino o masculino.</p> <p>R70.8: El sistema permitirá realizar consultas de los datos del empleado.</p> <p>R70.9: El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del empleado con excepción del código.</p> <p>R70.10: El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del empleado siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la Empleados: Código, Nombre, Cargo, Dirección, Teléfono, Género.</p>
Caso de Uso 70		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
70.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Empleados.</p> <p>A3. Ingresar los datos del empleado.</p> <p>A.7 Selecciona opción grabar</p>	<p>A2. Pide los datos de los empleados.</p> <p>A4. Verifica existencia del empleado</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R70.2 – R70.7.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
70.8 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Ingresar los datos del empleado que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Consulta.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos</p> <p>A3. Muestra los datos.</p>
	Desempeño	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar,	

	<i>alternativo de eventos:</i>	muestra en pantalla un mensaje de error.	
70.9 Opción Modificar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Selecciona el empleado que desea modificar. A4. Ingresar datos que se tienen que modificar. A.7 Selecciona opción grabar.	A2. Verifica existencia de datos A3. Activa datos que se pueden modificar. A5. Valida datos ingresados: A6. Verifica que cumpla requerimiento: R70.2 – R70.7 . A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza	
70.10 Opción Eliminar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos del empleado que desea eliminar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos A3. Elimina Registro
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos del empleado estén ligadas con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.27: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Empleados.

Caso de uso 80	Mantenimiento de Ítem.	
Actor:	Administrador, Usuario.	
Propósito:	Permite mantener toda la información de los ítem de la empresa.	
Visión general:	El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega los productos, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de los datos del producto haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Obligatorio	
Referencias:	Funciones:	R80.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de cada producto. R80.2 : El sistema permitirá en el Código caracteres alfanuméricos.

		<p>R80.3 : El sistema permitirá en el Código de Barras caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.4 : El sistema permitirá en el Nombre caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.5 : El sistema permitirá en el Código de Presentación caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.6 : El sistema permitirá en el Código de Unidad y Código de Categoría caracteres alfanuméricos.</p> <p>R80.7: El sistema permitirá en el Precio y en el Costo solo números.</p> <p>R80.8 : El sistema permitirá en la género la opción de femenino o masculino.</p> <p>R80.9 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del empleado.</p> <p>R80.10 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del empleado con excepción del código.</p> <p>R80.11 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del empleado siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>	
		<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos del ítem o producto: Código, Código de Barras, Nombre, Código Presentación, Código de la Unidad, Precio, Costo Público, Código Categoría.</p>	
Caso de Uso 80		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
80.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Productos.</p> <p>A3. Ingresar los datos del producto.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar</p>	<p>A2. Pide los datos del producto.</p> <p>A4. Verifica existencia del producto.</p> <p>A5. Valida datos ingresados:</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R80.2 - R80.8.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	

80.9 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta.	Respuesta del sistema A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
80.10 Opción Modificar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor A1. Selecciona el producto que desea eliminar A4. Ingresar datos que se tienen que modificar. A.7 Selecciona opción grabar.	Respuesta del sistema A2. Verifica existencia de datos A3. Activa datos que se pueden modificar. A5. Valida datos ingresados: A6. Verifica que cumpla requerimiento: R80.2 - R80.8. A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	Desempeño alternativo de eventos:	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza	
80.11 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	Respuesta del sistema A2. Verifica existencia de datos A3. Elimina Registro
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de productos estén ligadas con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.28: Casos de Uso Expandido de Ítems o Productos.

Caso de uso 90	Mantenimiento de Documento.
Actor:	Administrador.
Propósito:	Permite mantener toda la información de los tipos de documentos que se utiliza para especificar si es un ingreso o egreso.
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega documento, tales como: ingreso, modificación, consulta y eliminación de los datos del documento haciendo que el

		sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:		Obligatorio	
Referencias:		Funciones:	<p>R90.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de documento.</p> <p>R90.2 : El sistema permitirá en el Código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.3 : El sistema permitirá en el Nombre caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.4 : El sistema permitirá en el Numero del documento caracteres alfanuméricos.</p> <p>R90.5 : El sistema permitirá en el Tipo de Movimiento caracteres.</p> <p>R90.6 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos del documento.</p> <p>R90.7 : El sistema permitirá realizar modificaciones de los datos del nombre, descripción y tipo con excepción del código.</p> <p>R90.8 : El sistema permitirá realizar la eliminación de los datos del documento siempre y cuando no tengan transacciones ligadas.</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la Documento: Código, Nombre, Número, Tipo de Movimiento.</p>
Caso de Uso 90		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
90.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Documentos.</p> <p>A3. Ingresa los datos del producto.</p> <p>A.7 Selecciona opción grabar</p>	<p>A2. Pide los datos del documento.</p> <p>A4. Verifica existencia del documento.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R90.2– R90.5.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
90.6 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		<p>A1. Ingresa los datos del documento que desea consultar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos</p>

		A4. Sale de la Consulta.	A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
90.7 Opción Modificar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Selecciona el producto que desea eliminar A4. Ingresa datos que se tienen que modificar. A.7 Selecciona opción grabar.	A2. Verifica existencia de datos A3. Activa datos que se pueden modificar. A5. Valida datos ingresados: A6. Verifica que cumpla requerimiento: R90.2– R90.5. A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	Desempeño alternativo de eventos:	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza	
90.8 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresa los datos del documento que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos A3. Elimina Registro.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de documento estén ligadas con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.29: Casos de Uso Expandido de Mantenimiento de Documento.

Caso de uso 100	Orden
Actor:	Perchista, Administrador.
Propósito:	Permite mantener toda la información de las ordenes realizadas, además permite crear, modificar, consultar los datos de las ordenes.
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega órdenes, tales como: ingreso, modificación y consulta de los datos de las órdenes haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.
Prioridad:	Obligatorio

Referencias:		Funciones:	R100.1 : El sistema permitirá el ingreso de la información de la orden. R100.2 : El sistema permitirá consultar la información de la orden. R100.3: El sistema permitirá modificar la información de la orden. R100.4 : El sistema permitirá anular la orden. R100.5 : El sistema permitirá realizar reportes de las ordenes.
		Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Orden: Código, Numero de Secuencia, Fecha, Código de Empleado, Bodega de Origen y Destino, Código del producto, cantidad y costo.
Caso de Uso 100		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
100.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Orden. A3. Ingresar los datos de la Orden. A.7 Selecciona opción grabar	A2. Pide los datos de la orden. A4. Verifica que no exista la orden porque no se puede duplicar. A5. Valida datos ingresados. A6. Verifica que cumpla requerimiento: R90.2– R90.5. A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.
	Desempeño alternativo de eventos:	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.	
100.6 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor A1. Ingresar los datos del documento que desea consultar. A4. Sale de la Consulta.	Respuesta del sistema A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
100.7 Opción Modificar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Selecciona el producto que desea eliminar A4. Ingresar datos que se	A2. Verifica existencia de datos A3. Activa datos que se pueden modificar.

		tienen que modificar.	<p>A5. Valida datos ingresados:</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R90.2– R90.5.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A7 Selecciona opción grabar.</p> <p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza</p>	
100.8 Opción Eliminar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		<p>A1. Ingresa los datos del documento que desea consultar.</p> <p>A4. Sale de la Opción Eliminar.</p>	<p>A2. Verifica existencia de datos</p> <p>A3. Elimina Registro.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p> <p>A3: En el caso de los datos de documento estén ligadas con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.</p>	

Tabla 2.30: Casos de Uso Expandido de Orden.

Caso de uso 110	Consulta Producto	
Actor:	Perchista, Bodeguero.	
Propósito:	Permite consultar toda la información que corresponde a las ítems de la empresa.	
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Consulta, aquí pedirá de los datos de los productos haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	<p>R110.1 : El sistema permitirá consultar la información de los ítems.</p> <p>R110.2 : El sistema permitirá además ver las cantidades actuales en cerchas.</p>
	Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de la Consulta: Código Producto.</p>
Caso de Uso 110	Acción del actor:	Respuesta del sistema:

110.1 Opción Consulta Items	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
110.6 Opción Ver Cantidades de Cerchas.	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta.	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos de las cantidades.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.31: Casos de Uso Expandido Consulta Producto.

Caso de uso 120	Consulta ItemXBodega	
Actor:	Perchista, Bodeguero.	
Propósito:	Permite consultar el stock mínimo, stock máximo, stock actual del ítem que tiene empresa.	
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Consulta Item por Bodega, aquí pedirá de los datos de los productos y la bodega haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R120.1 : El sistema permitirá consultar la información sobre stock mínimo, stock, máximo y stock actual de un ítem.
	Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Código Producto, Código Bodega.
Caso de Uso 110	Acción del actor:	Respuesta del sistema:

120.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos del producto y de la bodega que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.32: Casos de Uso Expandido de Consulta Ítem por Bodega.

Caso de uso 130		Consulta Orden	
Actor:		Bodeguero, Jefe de Área Productos	
Propósito:		Permite consultar toda la información que corresponde la orden enviada y recibidas en bodega.	
Visión general:		El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Consulta Orden, aquí pedirá de los datos de la orden haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:		Necesario.	
Referencias:		Funciones:	R130.1 : El sistema permitirá consultar la información de las órdenes actuales y anteriores enviadas. R130.1 : El sistema permitirá consultar la información de las órdenes aprobadas. R130.1 : El sistema permitirá consultar la información de las órdenes no aprobadas.
		Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Código Orden.
Caso de Uso 130		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
130.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos de la orden que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
		Acción del actor:	Respuesta del sistema:

130.2 Opción Consulta Ordenes Aprobadas	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos de la orden que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos solo de órdenes Aprobadas.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
130.3 Opción Consulta Ordenes No Aprobadas	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos de la orden que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos solo de órdenes No Aprobadas.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.33: Casos de Uso Expandido de Consulta Orden.

Caso de uso 140	Kardex Producto	
Actor:	Bodeguero, Perchista.	
Propósito:	Permite consultar toda la información que corresponde al kardex de productos, aquí se encuentra el saldo de cantidades en bodega.	
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Kardex Producto, aquí pedirá de los datos del producto haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R140.1 : El sistema permitirá consultar la información de los productos en el kardex. R140.2 : El sistema permitirá consultar los saldos del kardex.
	Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Código Producto.
Caso de Uso 140	Acción del actor:	Respuesta del sistema:

140.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
140.2 Opción Consulta Ordenes Aprobadas	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos del Kardex producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos solo de Saldos Kardex Productos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.34: Casos de Uso Expandido Kardex Producto.

Caso de uso 150	Consulta Saldos Bodega.	
Actor:	Bodeguero, Perchista.	
Propósito:	Permite consultar toda la información que corresponde los saldos de los productos en bodega..	
Visión general:	El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Consulta Saldo Bodega, aquí pedirá de los datos del producto que existen en bodega haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:	Necesario.	
Referencias:	Funciones:	R150.1 : El sistema permitirá consultar la información de los saldos existentes en bodega.
	Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Código Producto .
Caso de Uso 150	Acción del actor:	Respuesta del sistema:

150.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos del producto que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.35: Casos de Uso Expandido de Consulta Saldo Bodega.

Caso de uso 160		Genera Reportes.	
Actor:		Administrador, Jefe de Área Productos.	
Propósito:		Permite extraer información muy importante para la toma de decisiones e información esencial para cualquier transacción.	
Visión general:		El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Reportes, aquí pedirá de los datos necesarios para que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:		Obligatorio.	
Referencias:		Funciones:	R160.1 : El sistema permitirá consultar la información previo ingreso de parámetros para generar reportes.
		Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Parámetros de Consulta
Caso de Uso 160		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
160.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos que desea consultar. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.36: Casos de Uso Expandido de Consulta Saldo por Bodega.

Caso de uso 170		Aprobación de Orden.	
Actor:		Bodeguero.	
Propósito:		Se realizará la codificación de manera que permite aprobar la orden enviada por el perchista a bodega.	
Visión general:		El usuario tiene acceso a las opciones que despliega Aprobación Orden, aquí pedirá de los datos de la orden haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
Prioridad:		Necesario.	
Referencias:		Funciones:	R170.1 : El sistema solicitará la información sobre el numero de orden a aprobar. R170.1 : El sistema verificará la información de los productos, si existen para el despacho.
		Datos a recibir:	Los datos se dividirán de la siguiente forma: Datos de la Consulta: Código Orden y Códigos Productos.
Caso de Uso 170		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
140.1 Opción Consulta	Desempeño típico de eventos:	A1. Ingresar los datos de la orden que desea consultar. A5. Ingresar datos del Producto. A4. Sale de la Consulta	A2. Verifica existencia de datos A3. Muestra los datos. A4. Solicita datos de productos. A6. Verifica existencia de datos A7. Aprueba Orden.
	Desempeño alternativo de eventos:	A2-A6: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A7: En el caso de que no existan algún producto la aprobación de la Orden no se realizará	

Tabla 2.37: Casos de Uso Expandido de Aprobación Orden.

Caso de uso 180		Mantenimiento de Categoría.	
Actor:		Administrador.	
Propósito:		Se realizan el ingreso, modificación, consulta y eliminación de las categorías del producto dentro del sistema.	
Visión general:		El Usuario tiene acceso a las opciones que despliega	

		categorías, tales como: ingreso, modificación consulta y eliminación de la información de la categoría haciendo que el sistema se encargue de realizar las operaciones asignadas.	
	Prioridad:	Necesario.	
	Referencias:	Funciones:	<p>R180.1 : El sistema permitirá el ingreso de datos de las categorías del producto .</p> <p>R180.2 : El sistema permitirá en el código caracteres alfanuméricos.</p> <p>R180.3 : El sistema permitirá en la descripción caracteres alfanuméricos, signos de puntuación.</p> <p>R180.4 : El sistema permitirá realizar consultas de los datos de las Categorías de los productos.</p> <p>R180.5 : El sistema permitirá realizar modificaciones de las categorías de los productos.</p> <p>R180.6 : El sistema permitirá realizar la eliminación de las Categorías de los productos.</p>
		Datos a recibir:	<p>Los datos se dividirán de la siguiente forma:</p> <p>Datos de Categoría: Código y Descripción.</p>
Caso de Uso 180		Acción del actor:	Respuesta del sistema:
180.1 Opción Ingresar	Desempeño típico de eventos:	<p>A1. Se ejecuta cuando el usuario selecciona la opción: Categoría.</p> <p>A3. Ingresa los datos de la categoría.</p> <p>A7 Selecciona opción grabar.</p>	<p>A2. Pide los datos de la categoría.</p> <p>A4. Verifica existencia de la categoría.</p> <p>A5. Valida datos ingresados.</p> <p>A6. Verifica que cumpla requerimiento: R180.2 – R180.3.</p> <p>A8. Transacción de Grabación de los datos ingresados.</p>
	Desempeño alternativo de eventos:	<p>A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje.</p> <p>A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.</p>	
180.4 Opción Consultar	Desempeño típico de eventos:	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresa los datos de la categoría que desea consultar.	A2. Verifica existencia de datos.

		A4. Sale de la Consulta.	A3. Muestra los datos.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error.	
180.5 Opción Modificar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Selecciona la categoría que desea modificar. A4. Ingresar datos que se tienen que modificar. A.7 Selecciona opción grabar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Activa datos que se pueden modificar. A5. Valida datos ingresados. A6. Verifica que cumpla requerimiento: R180.2 – R180.3. A8. Transacción de Grabación de los datos modificados.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A4-A5-A6: Si el sistema da error este muestre en pantalla el mensaje. A7: Si selecciona Cancelar la transacción no se realiza.	
180.6 Opción Eliminar	<i>Desempeño típico de eventos:</i>	Acción del actor	Respuesta del sistema
		A1. Ingresar los datos de la categoría que desea consultar. A4. Sale de la Opción Eliminar.	A2. Verifica existencia de datos. A3. Elimina Registro.
	<i>Desempeño alternativo de eventos:</i>	A2: En el caso de que no existan los datos a consultar, muestra en pantalla un mensaje de error. A3: En el caso de los datos de la categoría estén ligados con demás transacciones no se podrá eliminar, muestra en pantalla un mensaje de error.	

Tabla 2.38: Casos de Uso Expandido del Mantenimiento Categoría Producto.

2.1.5 REQUISITOS DE INTERFACES EXTERNAS

En esta sección se describe los requisitos que afecten a la interface de usuario, interfaces con otros sistemas de hardware y software e interfaces de comunicaciones

La información sobre las ordenes serán generadas por el encargado de las cerchas, este tomara el dispositivo Pocket PC, donde escogerá los productos a pedir y enviará al bodeguero dicha orden para su despacho., siendo tarea del bodeguero la actualización de la nueva información en la base de datos.

2.1.5.1 INTERFACES DE SOFTWARE

El sistema requerirá la plataforma Windows XP Service Pack 2 y Windows Mobile 5.0 para Pocket PC, como también el paquete de Visual Studio 2008 con Framework .NET, conjuntamente con los conectores a las base de datos. Además necesitará las librerías de DevExpress versión 9.3.3.

2.1.5.2 INTERFACES DE USUARIO

Las interfaces de usuario se diseñarán bajo los siete principios de básicos de diseño de interfaz:

- **Tener al usuario en mente:** esto nos permitirá anticiparnos de las necesidades y acciones, ayudando a reducir la memorización.
- **Estructura:** Va a ser organizada según los de objetos en la pantalla visibles con la intención de tener los objetivos claros, utilizando de modelos aparentes, reconocibles. Agrupar elementos relacionados entre tener acciones y resultados en mente.
- **Simplicidad:** se va a pensar en diseños simples, con acciones / opciones claras, para evitar confusiones y problemas, también se proveer atajos.
- **Visibilidad:** Opciones y navegación siempre visible, sin distraer y se eliminará opciones no indispensables, entre más opciones, más lenta la lectura, comprensión y retención de menús.
- **Feedback o Retroalimentación:** Notificar sobre acciones tomadas y errores realizados

- **Tolerancia:** Tener flexibilidad, reduciendo costo y oportunidades de error permitiendo acciones reversibles: protege el trabajo del usuario
- **Re-utilización:** Brindar un ambiente conocido e intuitivo a usuario.

Además, estas serán diseñadas en un ambiente Windows y con estándares planteadas. La interfaz de usuario debe ser orientada a ventanas, y el manejo del programa se realizará a través de teclado, ratón y un dispositivo Pocket PC.

2.1.5.3 INTERFACES DE COMUNICACIÓN

La conexión a la red se establecerá por medio de una conexión directa a la red Ethernet del Supermercado, donde se encontrará el servidor, y también utilizando una conexión inalámbrica. Esto será transparente para la aplicación, la cual, a todos los efectos, considerará que está en la misma red que el servidor.

2.1.6 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

El ciclo de vida elegido para desarrollar el producto será el de prototipo evolutivo, de manera que se puedan incorporar fácilmente cambios y nuevas funciones.

2.1.7 REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS

La aplicación cliente se ejecutará sobre un PC con una configuración mínima de:

Procesador: Intel Core 2 como mínimo.

Memoria: 500 Mb

Espacio libre en disco: 500 Mb.

La PC estará conectada a una estación de trabajo situada en la oficina principal del Supermercado, donde residirá la base de datos.

El sistema operativo sobre el que se debe ejecutar la aplicación es Windows Vista.

La aplicación debe ser independiente del Sistema de Gestión de Bases de Datos que se utilice en el servidor, aunque sí es requisito de la aplicación el que este SGBD sea relacional. Para el acceso a la base de datos se utilizarán *conectores* ODBC.

2.2 MODELADO ORIENTADO A OBJETOS

2.2.1 CLASES

En este apartado se seleccionarán y modelarán las clases, así como también las responsabilidades y las colaboraciones. Para este caso modelaremos mediante el diagrama de clases más los diagramas de colaboración.

2.2.2 DIAGRAMAS DE CLASES

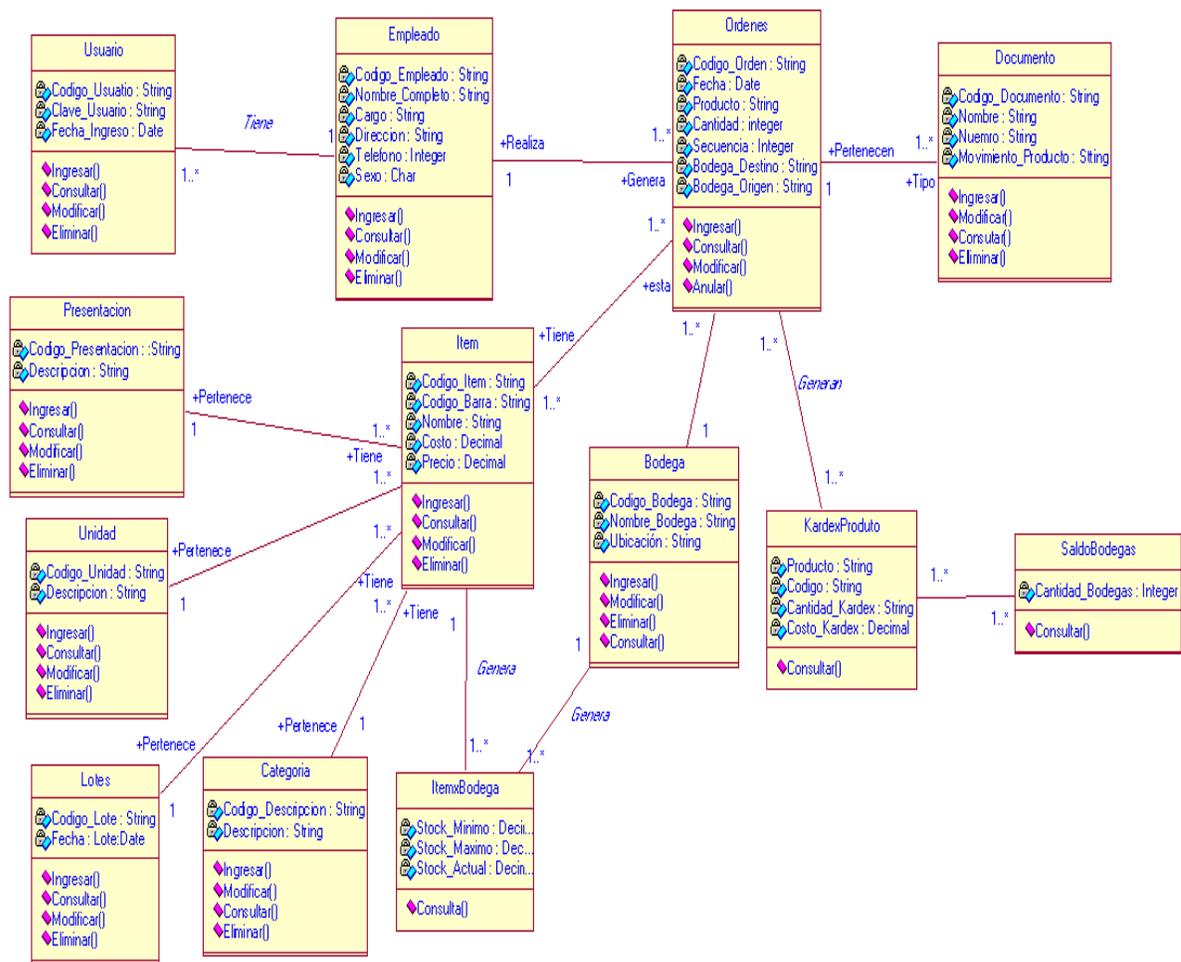


Figura 2.3: Diagrama de Clases

2.2.3 DIAGRAMA OBJETO – RELACIÓN: En esta sección del documento se construye el modelo objeto relación.

Modelo objeto relación con la multiplicidad definida.

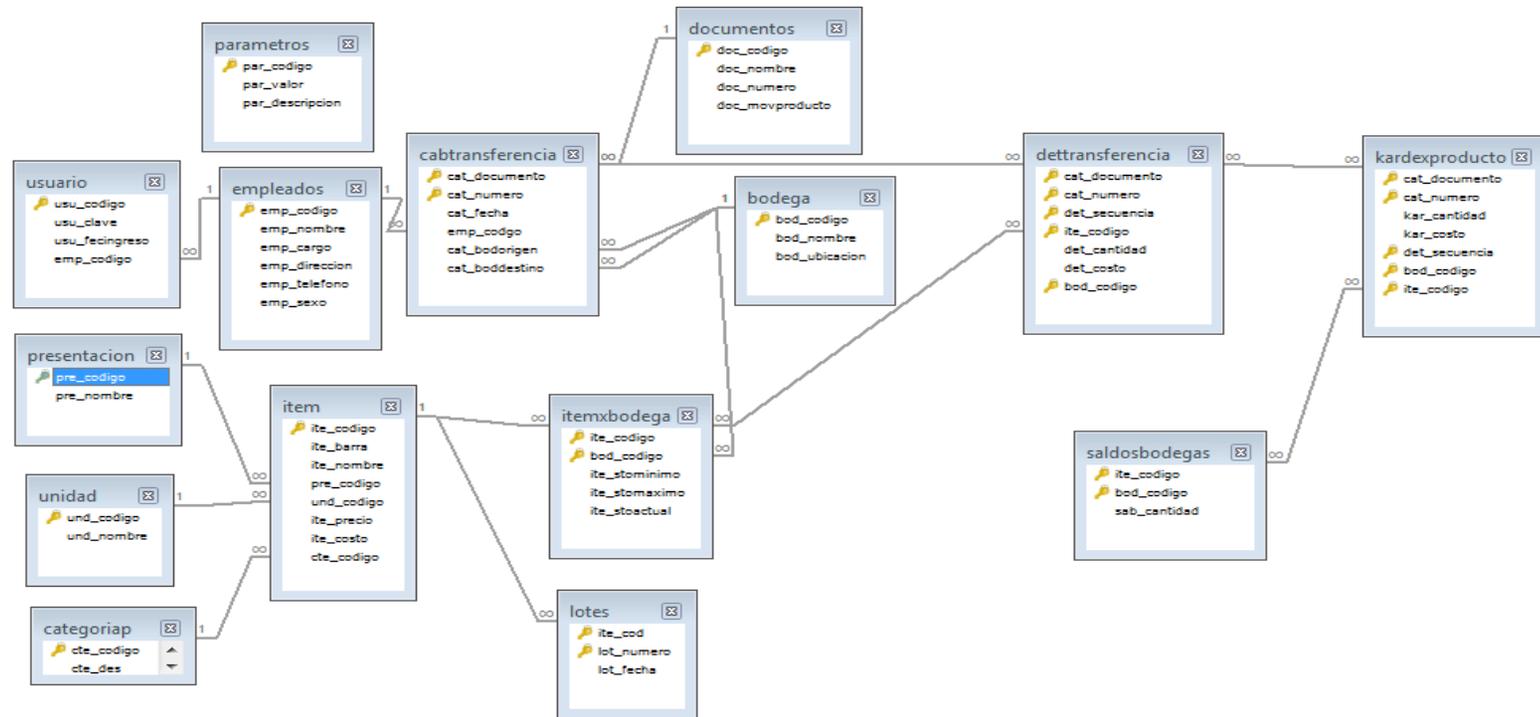


Figura 2.4: Diagrama de Clases con multiplicidad definida.

2.2.4 DICCIONARIO DE DATOS:

Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
presentación	pre_codigo	Código, cadena de números y letras.	carácter	2	----	NOT NULL	SI	Ítem
	pre_descripcion	Descripción de la presentación	carácter	45	----	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Dominio	Valor Predeterminado	
presentación	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos de presentación	procedimiento	----		----	----	
	Modificar	Método que permite modifica los datos de presentación	procedimiento	----		----	----	
	Consultar	Método que permite consultar una presentación de producto.	procedimiento	----		----	----	
	Eliminar	Método que permite eliminar una presentación de producto.	procedimiento	----		----	----	
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
unidad	und_codigo	Código, cadena de números y letras.	carácter	2	----	NOT NULL	SI	Ítem
	und_nombre	Descripción de la unidad	carácter	45	----	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Dominio	Valor Predeterminado	
unidad	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos de Unidad	procedimiento	----		----	----	
	Modificar	Método que permite modifica los datos de unidad	procedimiento	----		----	----	
	Consultar	Método que permite consultar una presentación de unidad.	procedimiento	----		----	----	
	Eliminar	Método que permite eliminar una presentación de unidad.	procedimiento	----		----	----	
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
categoría	cte_codigo	Código de la categoría, recibe letras y números	carácter	5	----	NOT NULL	SI	Ítem
	cte_des	Descripción de la categoría.	carácter	7	----	NOT NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Dominio	Valor Predeterminado	
categoría	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos de presentación	procedimiento	----		----	----	
	Modificar	Método que permite modifica los datos de presentación	procedimiento	----		----	----	
	Consultar	Método que permite consultar una presentación de producto.	procedimiento	----		----	----	
	Eliminar	Método que permite eliminar una presentación de producto.	procedimiento	----		----	----	
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
lotes	item_codigo	Código del producto.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Ítem

	lot_numero	Numero de lotes .	carácter	7	----	NOT NULL	SI	----
	lot_fecha	Fecha de caducidad del producto según el lote.	Fecha	10	dd/mm/aaaa	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Valor Predeterminado	Dominio	Valor Predeterminado
lotes	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos de lotes	procedimiento	----		----	----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos de lotes	procedimiento	----		----	----	----
	Consultar	Método que permite consultar un lote.	procedimiento	----		----	----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar un lote.	procedimiento	----		----	----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
documentos	doc_codigo	Código del documento.	carácter	3	----	NOT NULL	SI	cabtransferencia
	doc_nombre	Nombre del documento.	carácter	45	----	NULL	NO	----
	doc_numero	Fecha de caducidad del producto según el lote.	carácter	7	----	NULL	NO	----
	doc_mov_producto	Se especifica si es un ingreso o egreso del producto.	carácter	7	----	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Valor Predeterminado	Dominio	Valor Predeterminado
documentos	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del documento.	procedimiento	----		----	----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos del documento.	procedimiento	----		----	----	----
	Consultar	Método que permite consultar documento.	procedimiento	----		----	----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar documento.	procedimiento	----		----	----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
item	ite_codigo	Código del ítem.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	dettransferencia. cattransferencia itemxbodega
	ite_barra	Código de Barras	carácter	15	----	NULL	NO	----
	ite_nombre	Nombre del Producto.	carácter	45	----	NULL	NO	----
	pre_codigo	Código de la presentación del producto.	carácter	2	----	NULL	NO	Presentaión
	und_codigo	Código de la unidad del producto.	carácter	2	----	NULL	NO	Unidad
	ite_precio	Precio del ítem para la comparación.	decimal	12	10,2	NULL	NO	
	ite_costo	Costo al público.	decimal	12	10,2	NULL	NO	
	bod_codigo	Código de la bodega del producto.	carácter	5	----	NULL	NO	Categoría
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño		Valor Predeterminado	Dominio	Valor Predeterminado
item	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del documento.	procedimiento	----		----	----	----

	Modificar	Método que permite modifica los datos del documento.	procedimiento		----		----	----
	Consultar	Método que permite consultar documento.	procedimiento		----		----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar documento.	procedimiento		----		----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
itemxbodega	ite_codigo	Código del ítem.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Ítem
	bod_codigo	Código de Bodega.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Bodega
	ite_stominimo	Cantidad de stock mínimo.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
	ite_stomaximo	Cantidad de stock máximo.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
	ite_stoactual	Cantidad de stock actual.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
itemxbodega	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos.	procedimiento		----		----	----
	Consultar	Método que permite consultar itemxbodega.	procedimiento		----		----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
bodega	bod_codigo	Código de la bodega.	carácter	2	----	NOT NULL	SI	Itemxbodega Cabtransferecia
	bod_nombre	Nombre de la bodega.	carácter	45	----	NULL	NO	----
	bod_ubicación	Ubicación de la bodega.	carácter	120	----	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
bodega	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos de bodega.	procedimiento		----		----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos de bodega.	procedimiento		----		----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos de bodega.	procedimiento		----		----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar los datos de bodega.	procedimiento		----		----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
usuario	usu_codigo	Código del usuario.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	----
	usu_clave	Clave del usuario.	carácter	15	----	NULL	NO	----
	usu_fechaingreso	Fecha de ingreso del usuario.	Fecha	10	dd/mm/aaaa	NULL	NO	----
	emp_codigo	Código del empleado	carácter	5	----	NULL	NO	Empleados
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
usuario	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del usuario.	procedimiento		----		----	----

	Modificar	Método que permite modifica los datos del usuario.	procedimiento		----		----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos del usuario.	procedimiento		----		----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar los datos del usuario.	procedimiento		----		----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
empleados	emp_codigo	Código del empleado	carácter	5	----	NOT NULL	SI	Usuario
	emp_nombre	Nombre completo del empleado.	carácter	45	----	NULL	NO	----
	emp_cargo	Cargo del empleado.	carácter	45	----	NULL	NO	----
	emp_dirección	Dirección del empleado.	carácter	50	----	NULL	NO	----
	emp_telefono	Número de teléfono del empleado.	carácter	10	----	NUL	NO	----
	empsexo	Genero del empleado.	carácter	10	----	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño			Dominio	Valor Predeterminado
empleados	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del empleado	procedimiento	----			----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos del empleado.	procedimiento	----			----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos del empleado.	procedimiento	----			----	----
	Eliminar	Método que permite eliminar los datos del empleado.	procedimiento	----			----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
saldosbodegas	ite_codigo	Código del ítem.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Ítem
	bod_codigo	Código de Bodega.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Bodega
	sab_cantidad	Cantidad de saldos por producto y bodega.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño			Dominio	Valor Predeterminado
saldosbodegas	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos.	procedimiento	----			----	----
	Consultar	Método que permite consultar saldosbodegas.	procedimiento	----			----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
kardexproducto	cat_documento	Código del documento.	carácter	3	----	NOT NULL	SI	cattransferencia
	cat_numero	Secuencia del número de documento.	carácter	7	----	NOT NULL	SI	cattransferencia
	kar_cantidad	Cantidad del producto en kardex.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
	kar_costo	Costo del producto e Kardex.	decimal	12	10,2	NULL	NO	----
	det_secuencia	Numero de secuencia del detalle de transferencia por el ítem.	Entero	11	----	NOT NUL	SI	dettransferencia
	bod_codigo	Código de bodega.	carácter	2	----	NOT NULL	SI	bodega
	ite_codigo	Código del Producto.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	Ítem

Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño			Dominio	Valor Predeterminado
kardexproducto	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del kardex de ítem.	procedimiento	----			----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos del kardex de ítem.	procedimiento	----			----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
cabtranferencia	cat_documento	Código del documento	carácter	3	----	NOT NULL	SI	documentos
	cat_numero	Secuencial Numero de la cabecera	carácter	7	----	NOT NULL	SI	----
	cat_fecha	Fecha de realización de orden.	Fecha	10	dd/mm/aaaa	NULL	NO	----
	emp_codigo	Código del empleado.	carácter	5	----	NOT NULL	SI	empleados
	cat_bodorigen	Código de la bodega de origen.	carácter	10	----	NOT NUL	SI	bodega
	cat_boddestino	Código de la bodega de destino.	carácter	10	----	NOT NULL	SI	bodega
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño			Dominio	Valor Predeterminado
cabtranferencia	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del cabecera de órdenes.	procedimiento	----			----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos de la cabecera de orden.	procedimiento	----			----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos de la cabecera de la orden.	procedimiento	----			----	----
Clase	Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Dominio	Valor Predeterminado	Llave Primaria	Relación con
dettranferencia	cat_documento	Código del documento.	carácter	3	----	NOT NULL	SI	documentos
	cat_numero	Secuencial Numero de la cabecera.	carácter	7	----	NOT NULL	SI	cattranferencia
	det_secuencia	Secuencia del número de detalle por cabecera.	Entero	11	----	NOT NULL	SI	----
	ite_codigo	Código del ítem.	carácter	15	----	NOT NULL	SI	item
	det_cantidad	Detalle de la cantidad ordenada.	decimal	12	----	NULL	NO	----
	det_costo	Costo del ítem por detalle.	decimal	12	----	NULL	NO	----
	bod_codigo	Código de la bodega.	carácter	2	----	NOT NULL	SI	bodega
Clase	Métodos	Descripción	Tipo	Tamaño			Dominio	Valor Predeterminado
dettranferencia	Ingresar	Método que permite ingresa todos los datos del detalle de la orden.	procedimiento	----			----	----
	Modificar	Método que permite modifica los datos del detalle de la orden.	procedimiento	----			----	----
	Consultar	Método que permite consultar los datos del detalle de la orden.	procedimiento	----			----	----

Tabla 2.39: Diccionario de Datos.

2.2.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA Y DE COLABORACIÓN.

En esta etapa se originará la construcción de los diagramas que permitan ver de una mejor manera cuál es el comportamiento del sistema.

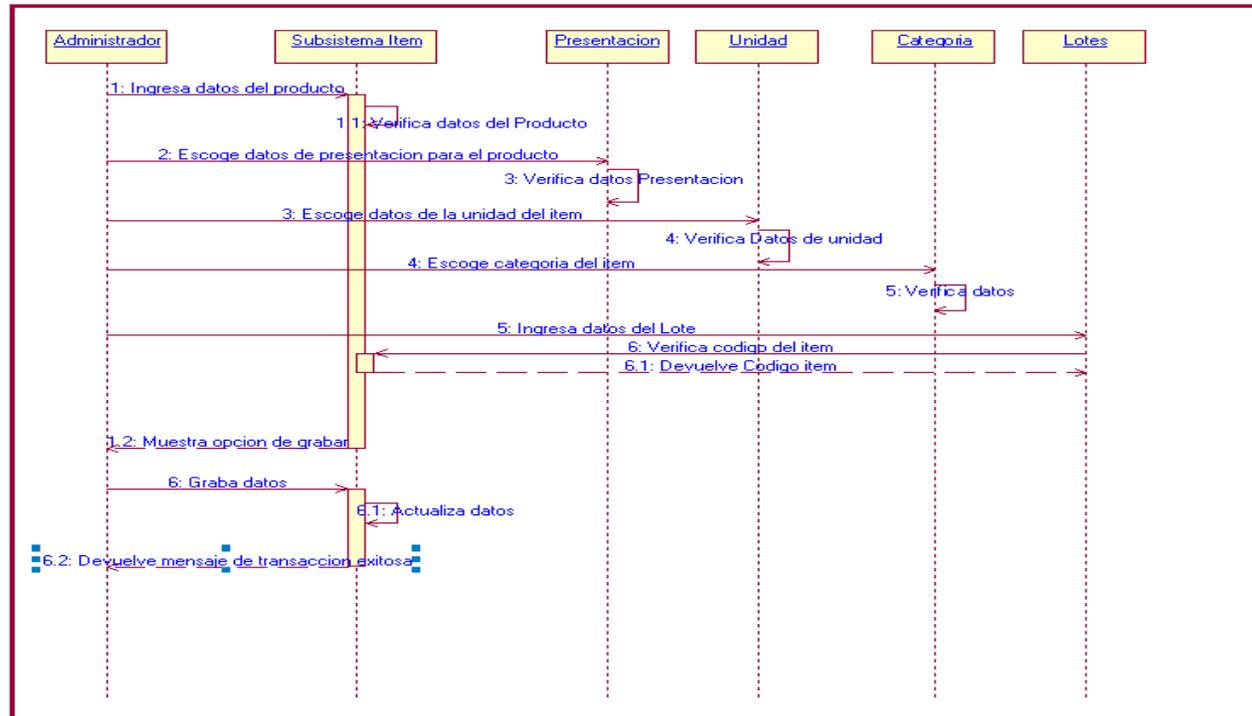


Figura 2.6: Diagrama de Secuencia de Ítem.

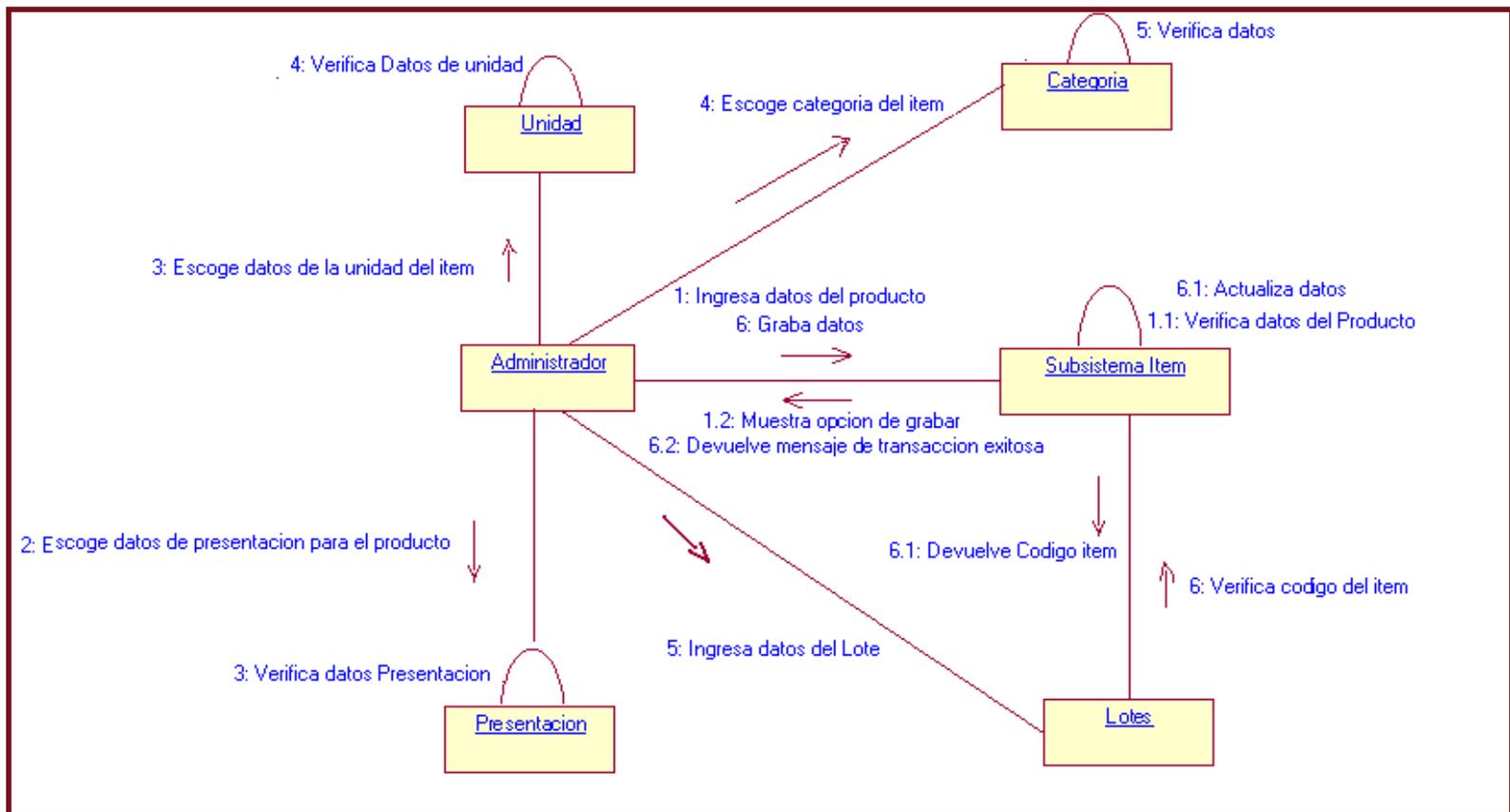


Figura 2.7: Diagrama de Colaboración de Ítem.

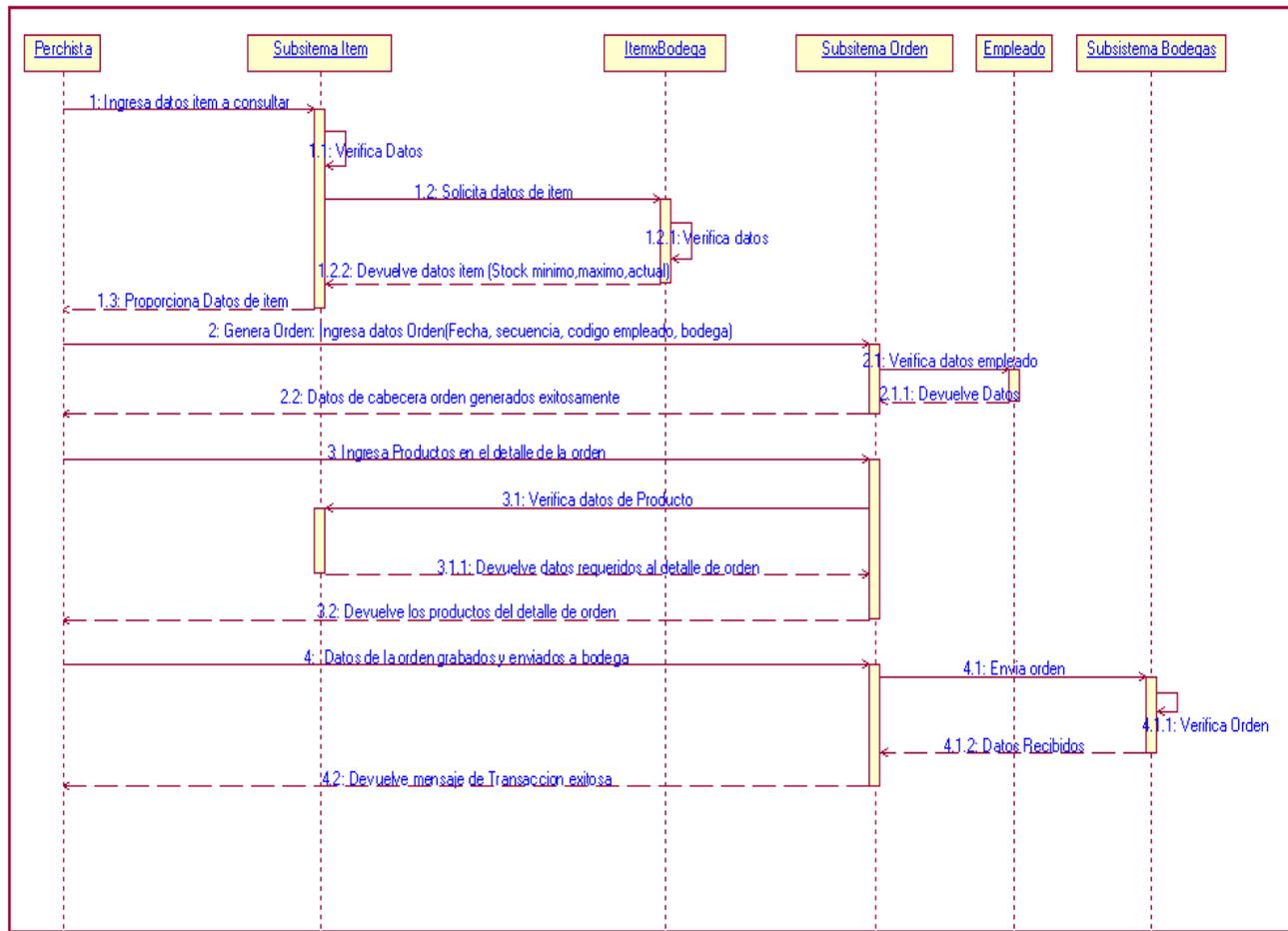


Figura 2.8: Diagrama de Secuencia de Ordenes de productos para cerchas.

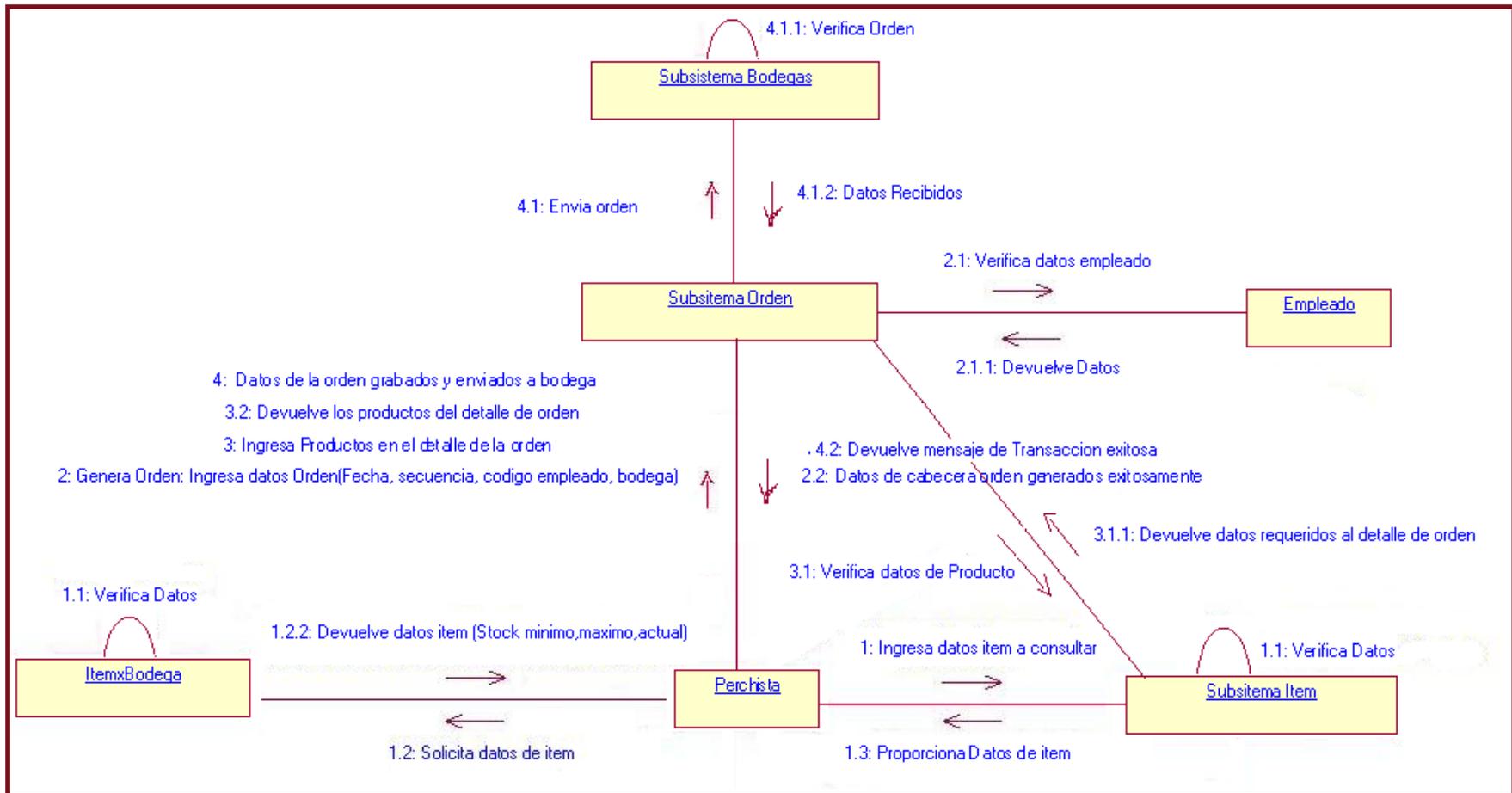


Figura 2.9: Diagrama de Colaboración de Generación de Órdenes de Productos a Bodega.

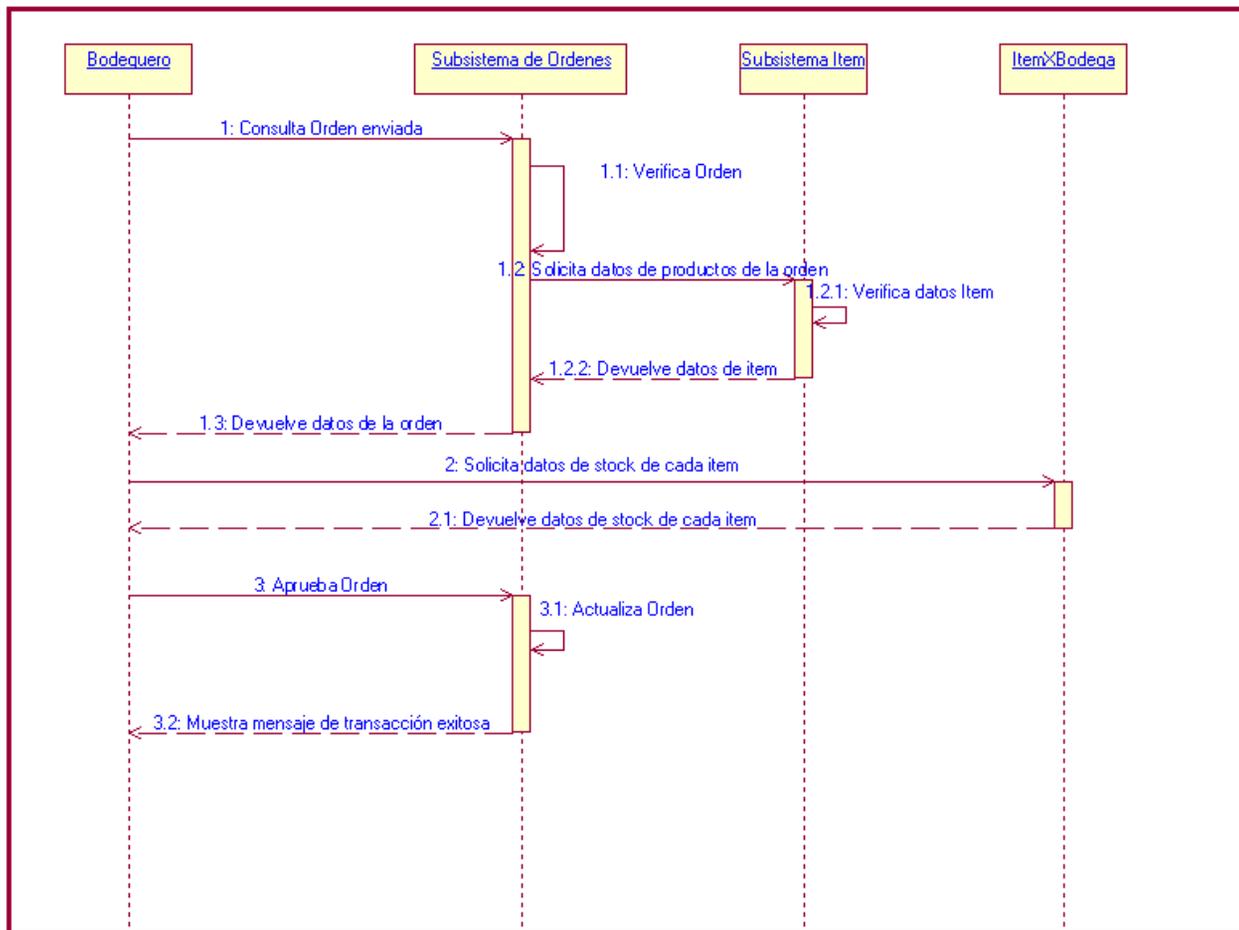


Figura 2.10: Diagrama de Secuencia de Aprobación de Orden.

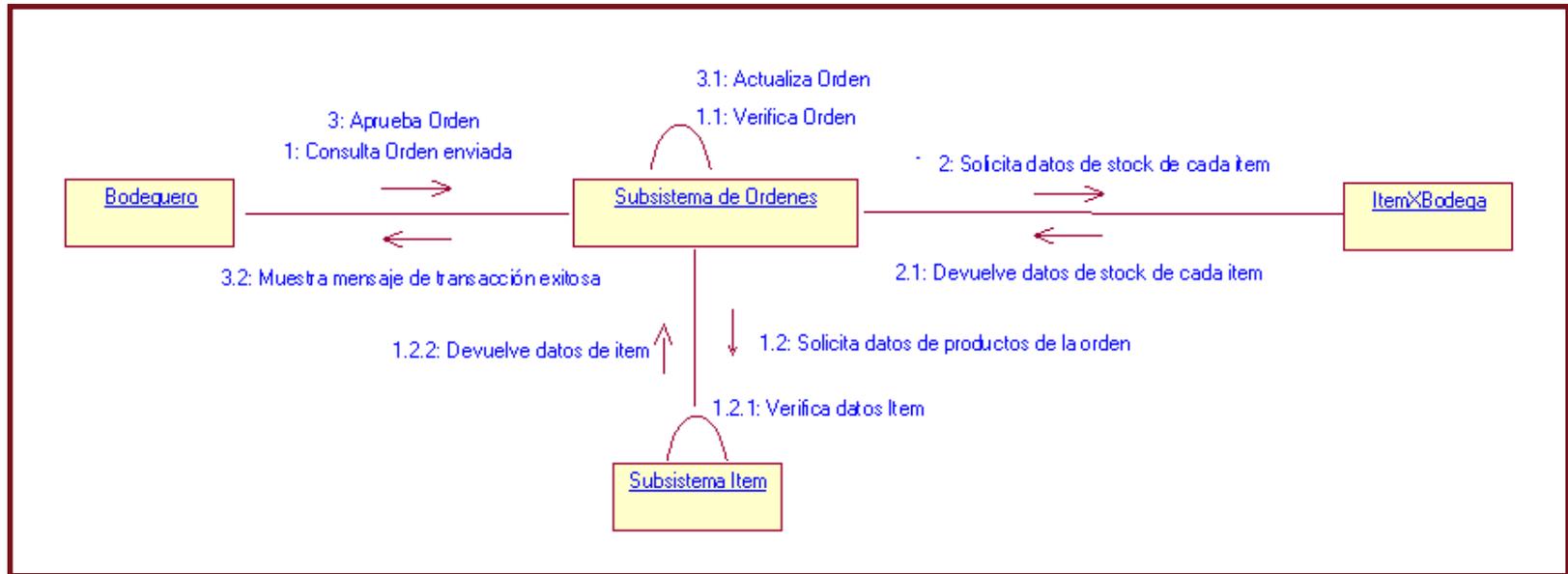


Figura 2.11: Diagrama de Colaboración de Aprobación de Ordenes de Ítem para abastecer Cerchas.

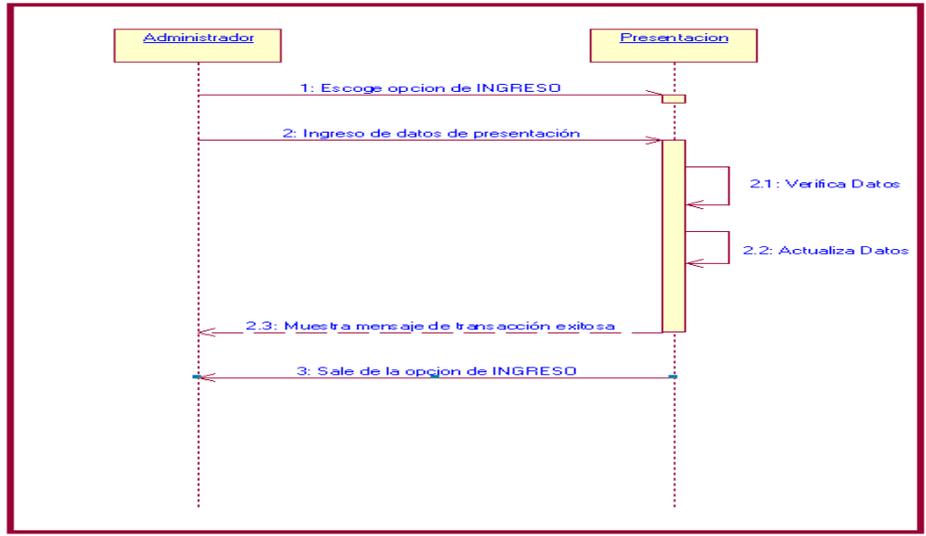


Figura 2.12: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Presentación.

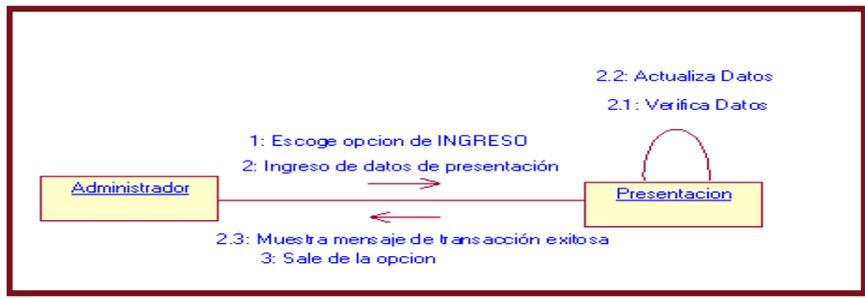


Figura 2.13: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Presentación.

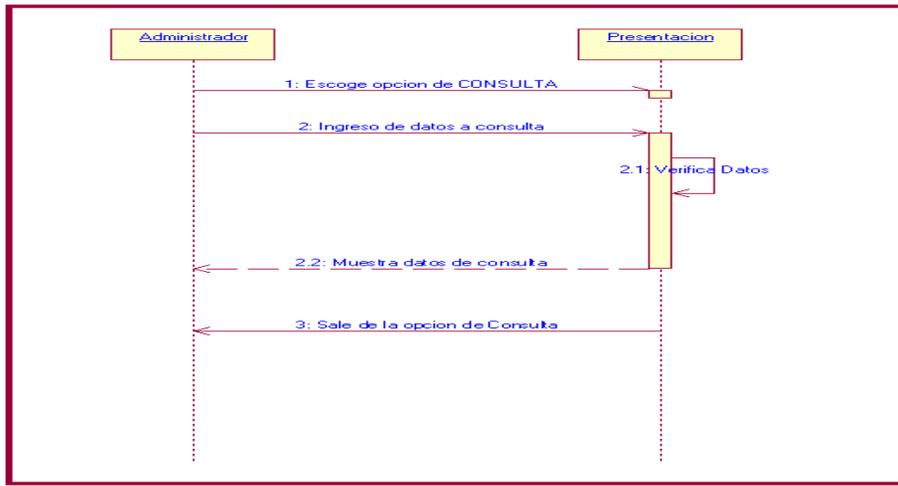


Figura 2.14: Diagrama de Secuencia de Consulta de Presentación.

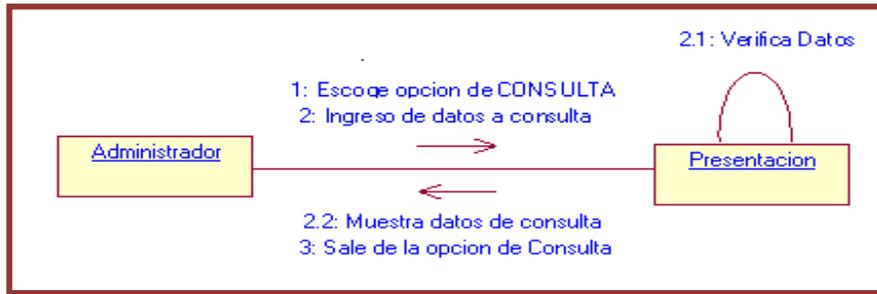


Figura 2.15: Diagrama de Colaboración de Consulta de Presentación.

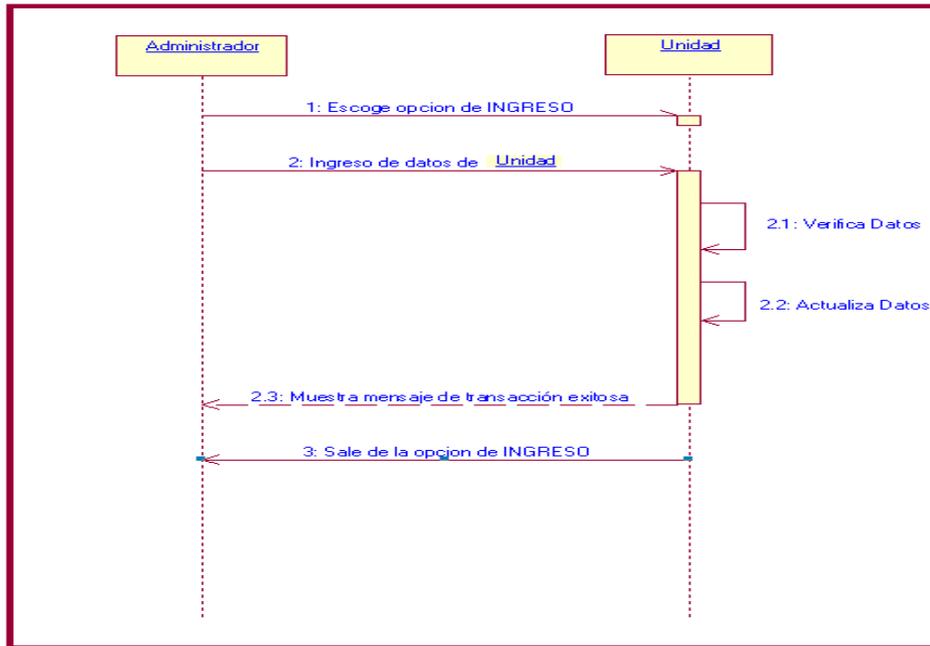


Figura 2.16: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Unidad.

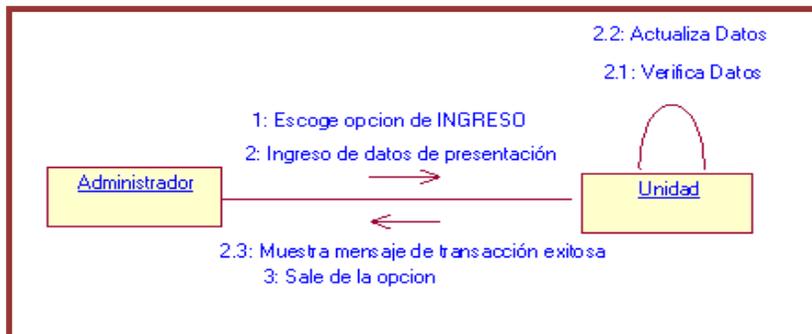


Figura 2.17: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Unidad.

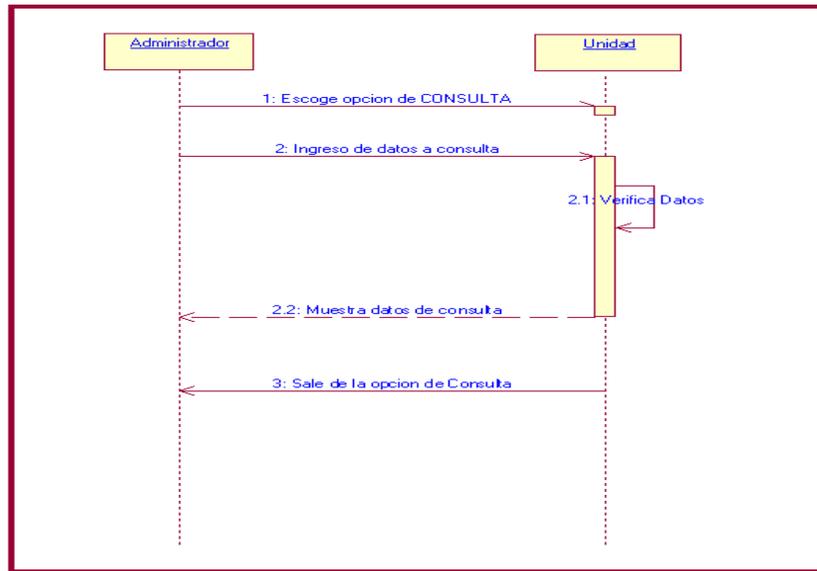


Figura 2.18: Diagrama de Secuencia de Consulta Unidad.

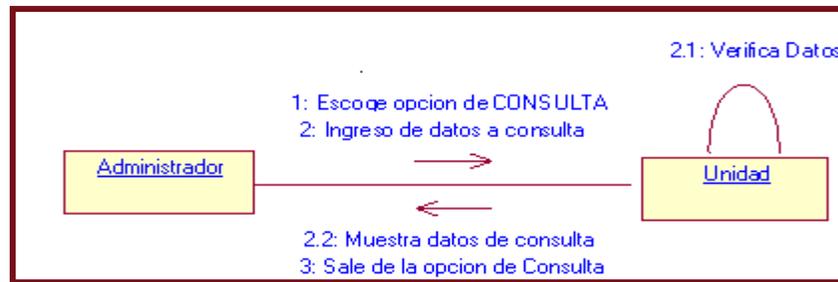


Figura 2.19: Diagrama de Colaboración de Consulta de Unidad.

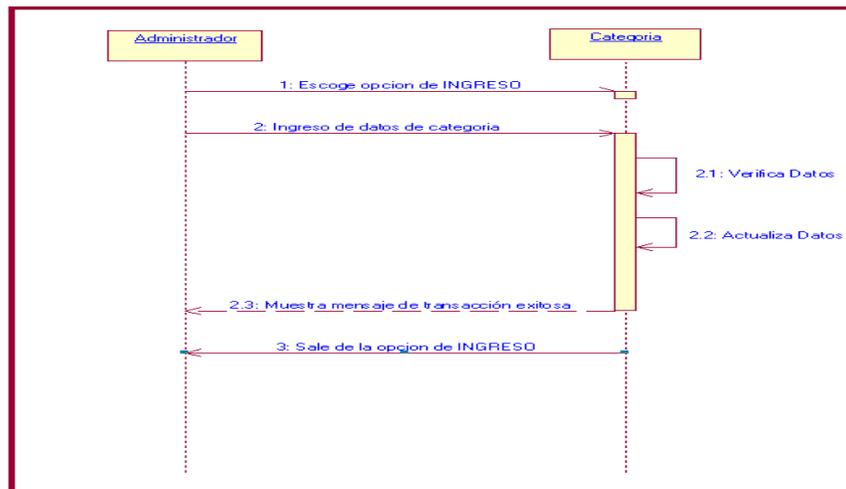


Figura 2.20: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Categoría.

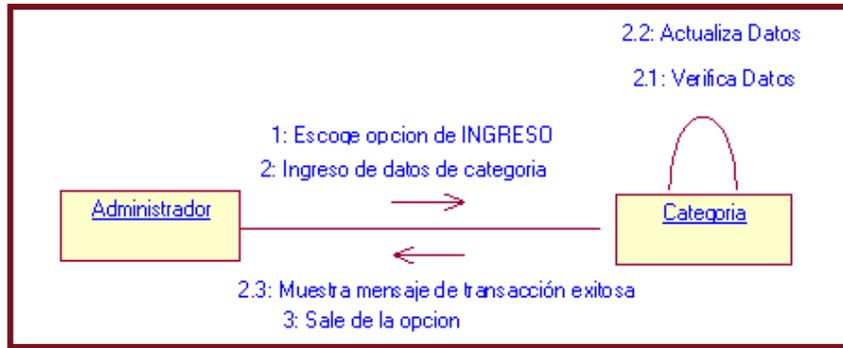


Figura 2.21: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Categoría.

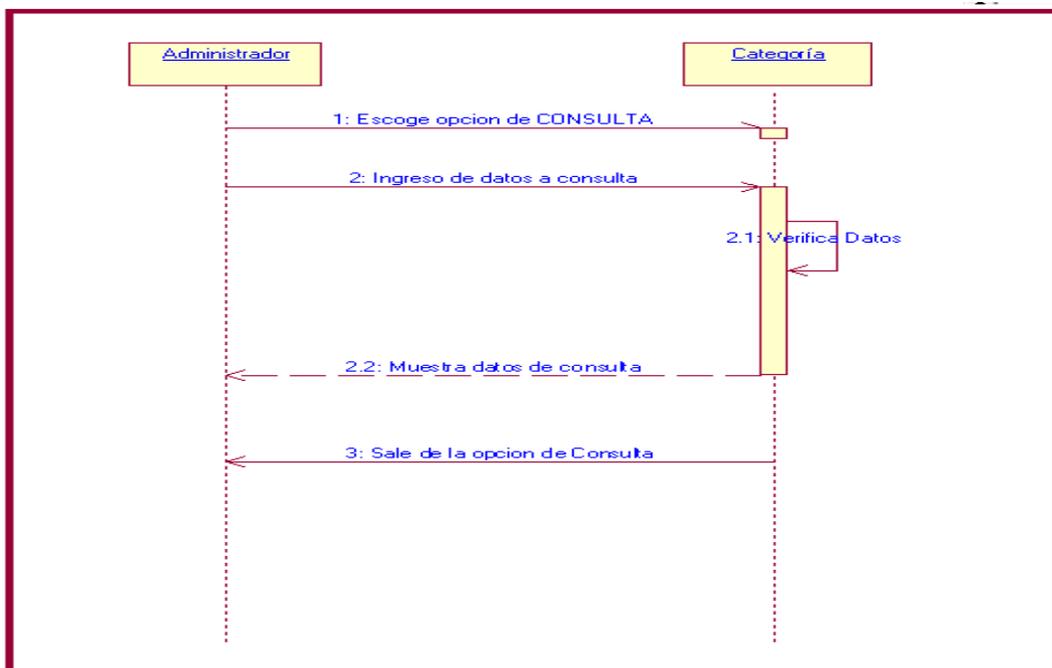


Figura 2.22: Diagrama de Secuencia de Consulta de Categoría.

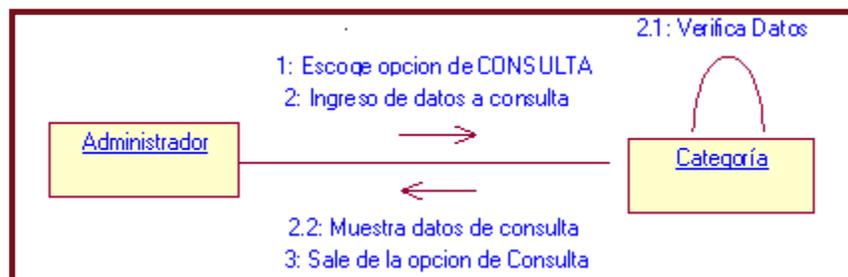


Figura 2.23: Diagrama de Colaboración de Consulta de Categoría.

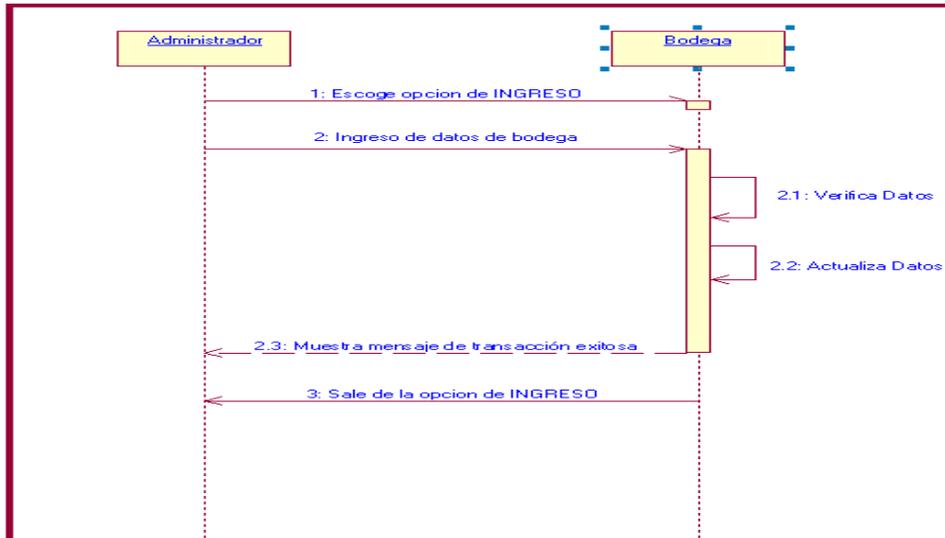


Figura 2.24: Diagrama de Secuencia de Ingreso Bodega.

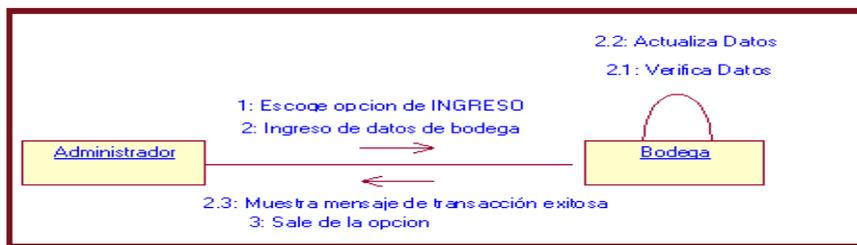


Figura 2.25: Diagrama de Colaboración de Ingreso Bodega.

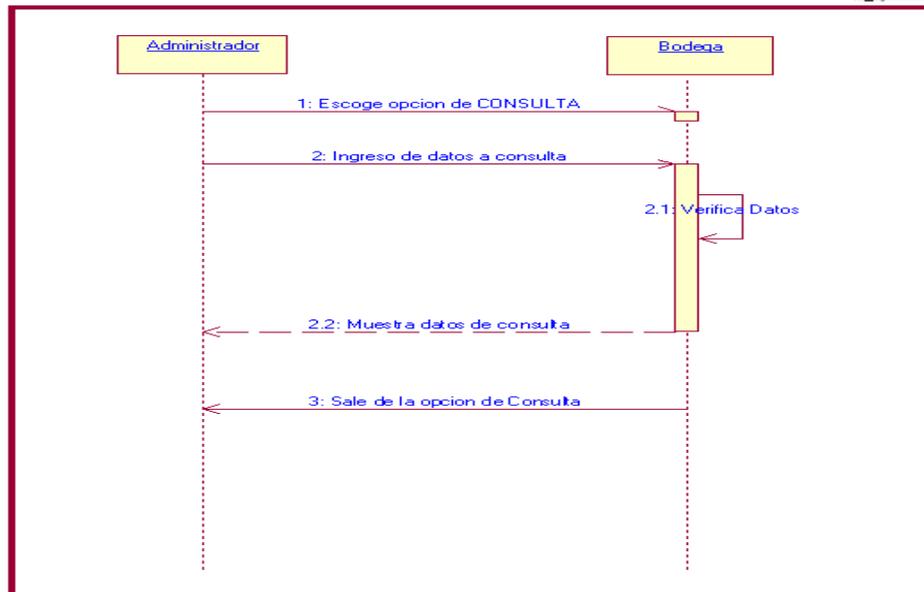


Figura 2.26: Diagrama de Secuencia de Consulta de Bodega.

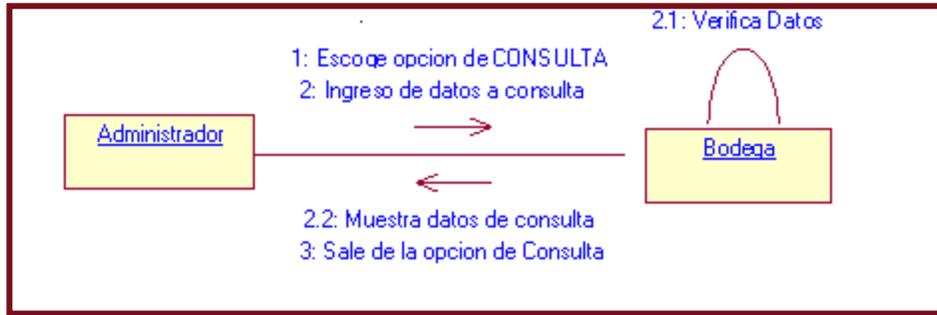


Figura 2.27: Diagrama de Secuencia de Consulta de Bodega.

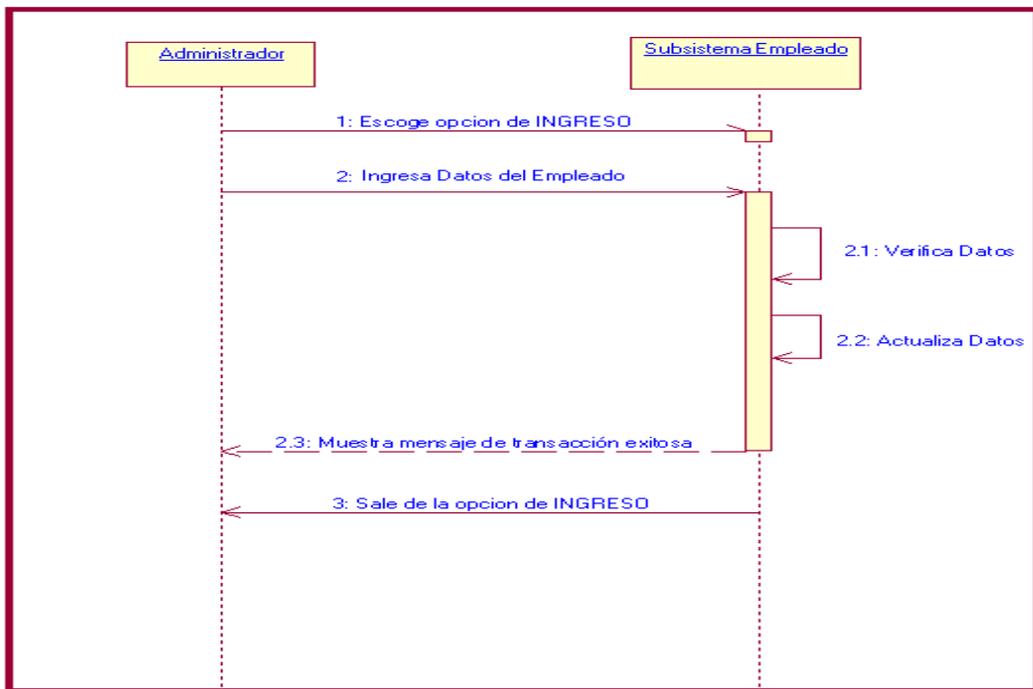


Figura 2.28: Diagrama de Secuencia de Ingreso de Empleado.

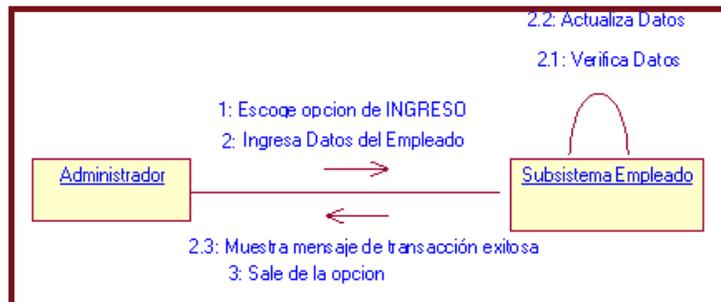


Figura 2.29: Diagrama de Colaboración de Ingreso Empleados.

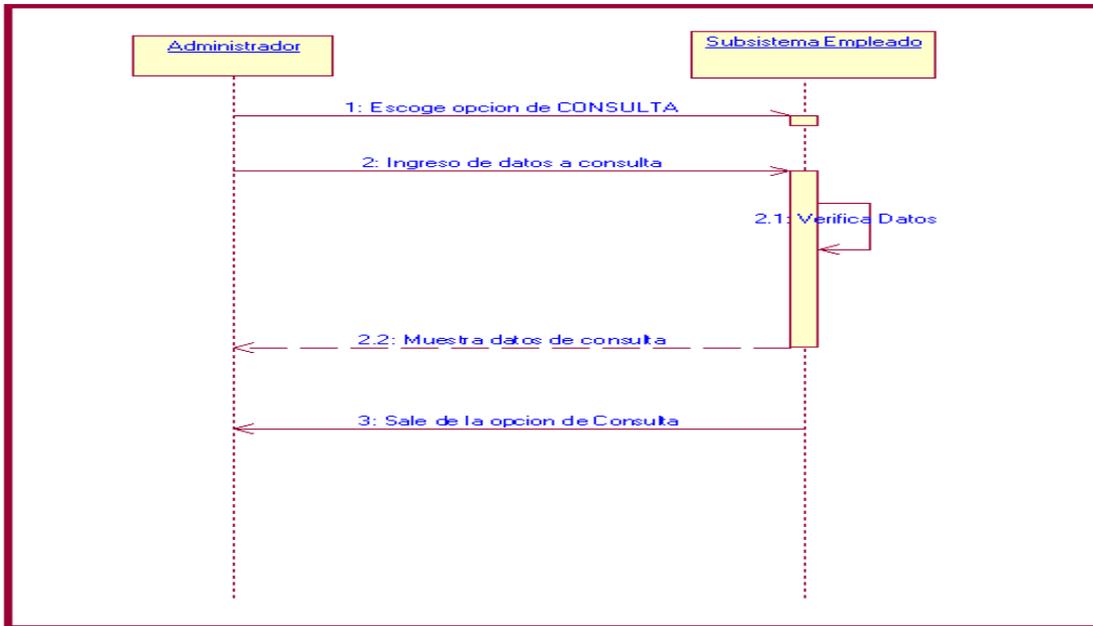


Figura 2.30: Diagrama de Secuencia de Consulta de Empleados.

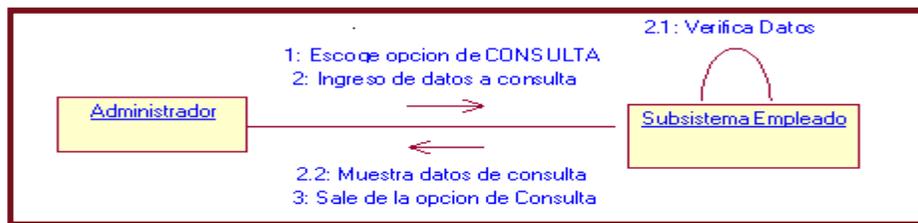


Figura 2.31: Diagrama de Colaboración de Consulta de Empleado.

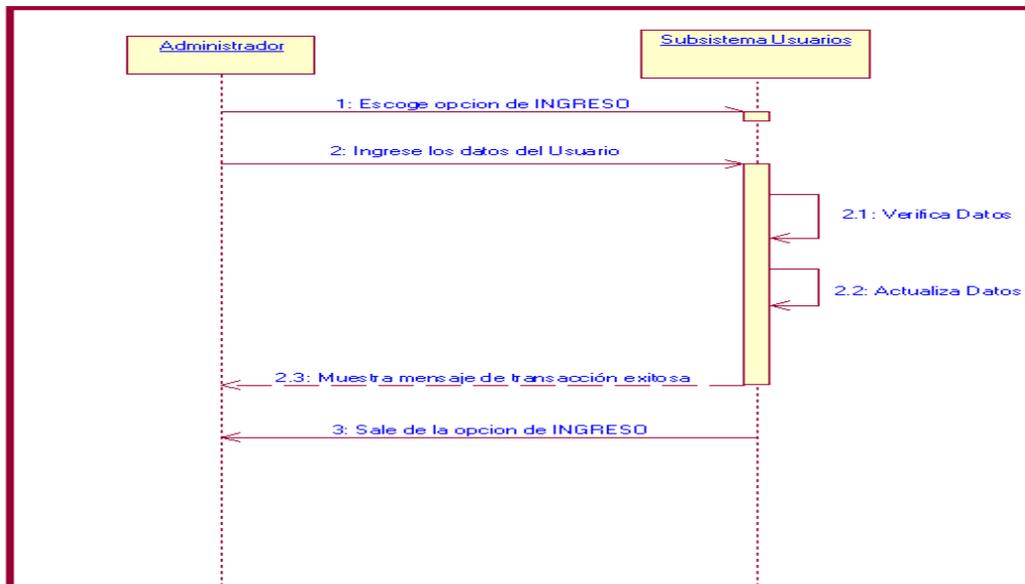


Figura 2.32: Diagrama de Secuencia del Subsistema de Usuario.

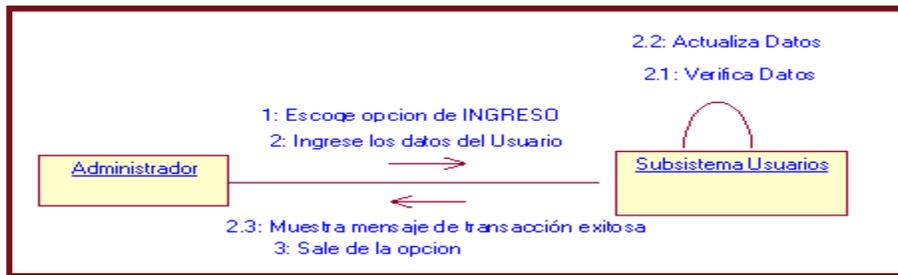


Figura 2.33: Diagrama de Colaboración de Ingreso de Usuarios.

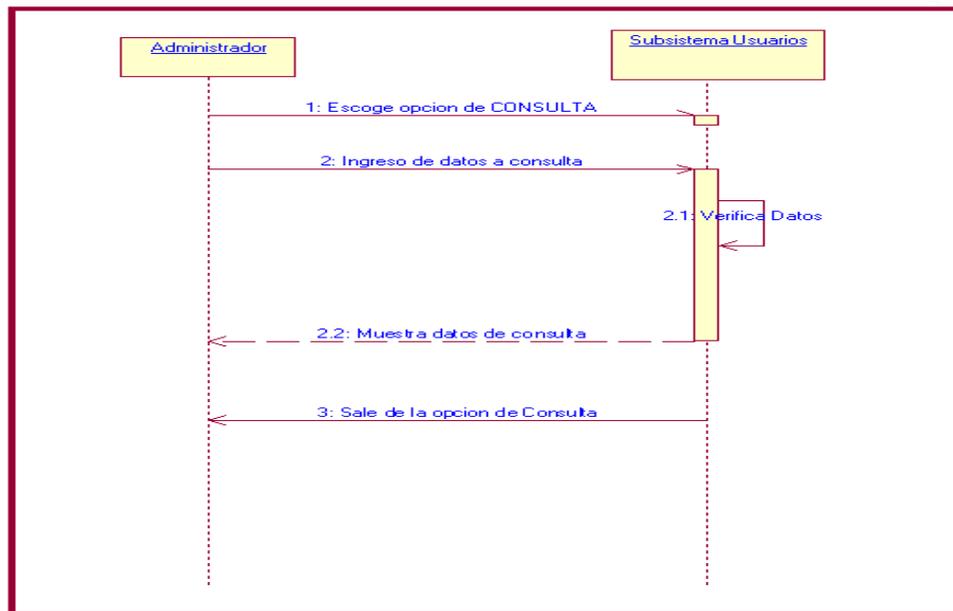


Figura 2.34: Diagrama de Secuencia de Consulta de Usuarios.

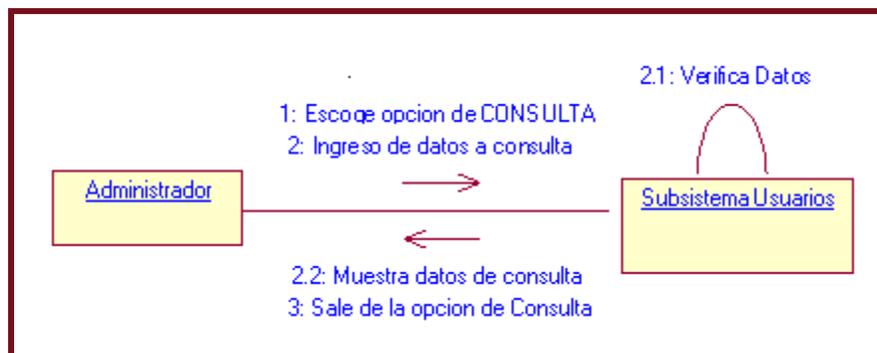


Figura 2.35: Diagrama de Colaboración de Consulta de Usuarios.

2.3 DISEÑO DEL SISTEMA

2.3.1 PROCESO DEL DISEÑO DEL SISTEMA

2.3.1.1 MODELO DE ANÁLISIS EN SUBSISTEMAS.

Una vez descrito el problema a resolver se han identificado los siguientes subsistemas.

- Subsistema de Ítem (Kardex del producto).
- Subsistema de Empleados.
- Subsistema de Usuarios.
- Subsistema de Ordenes de Ítems.
- Subsistema de Bodega.

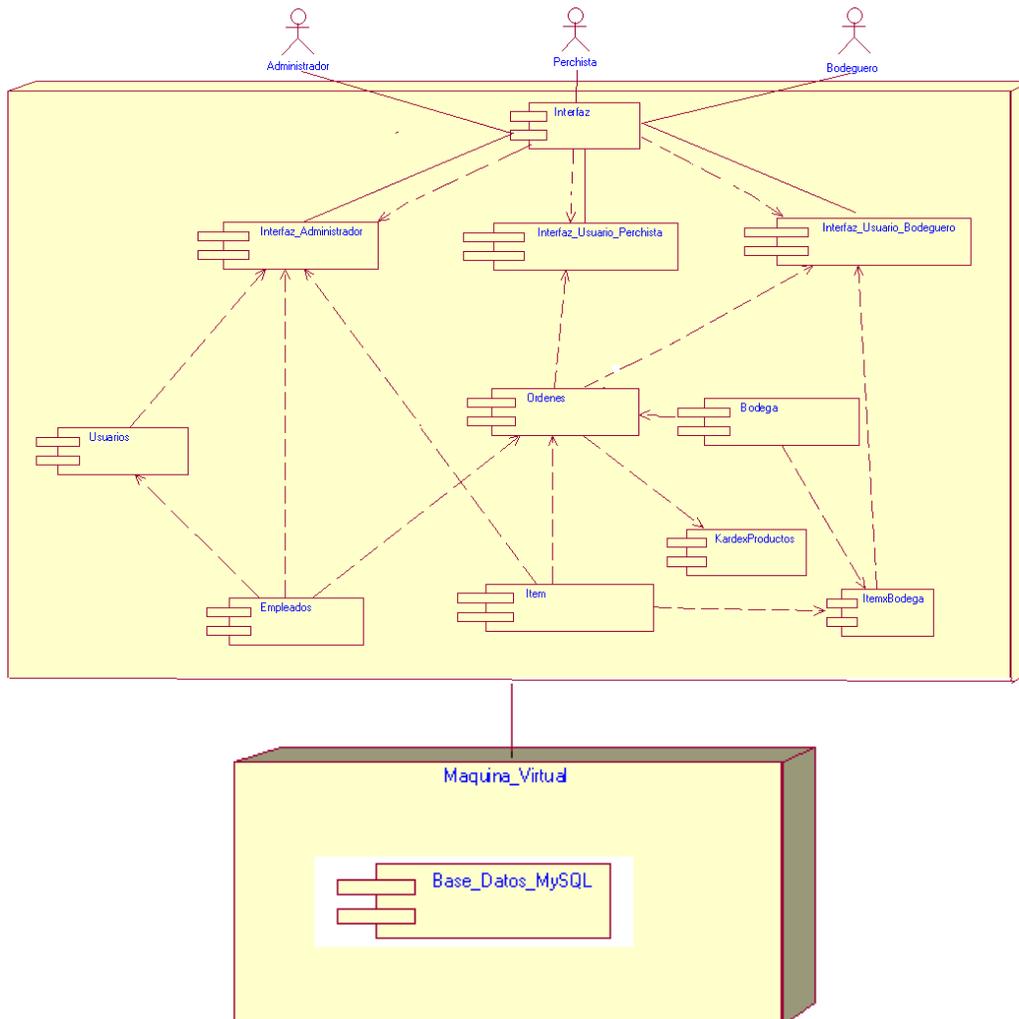


Figura 2.36: Diagrama de Despliegue de los Subsistemas.

Haciendo una revisión del diagrama general del sistema, observamos que las interfaces de los usuarios y administrador se desarrollaran en un ambiente Windows y el manejo de la base de datos se lo realizara a través de un servidor MYSQL implementado sobre una maquina virtual.

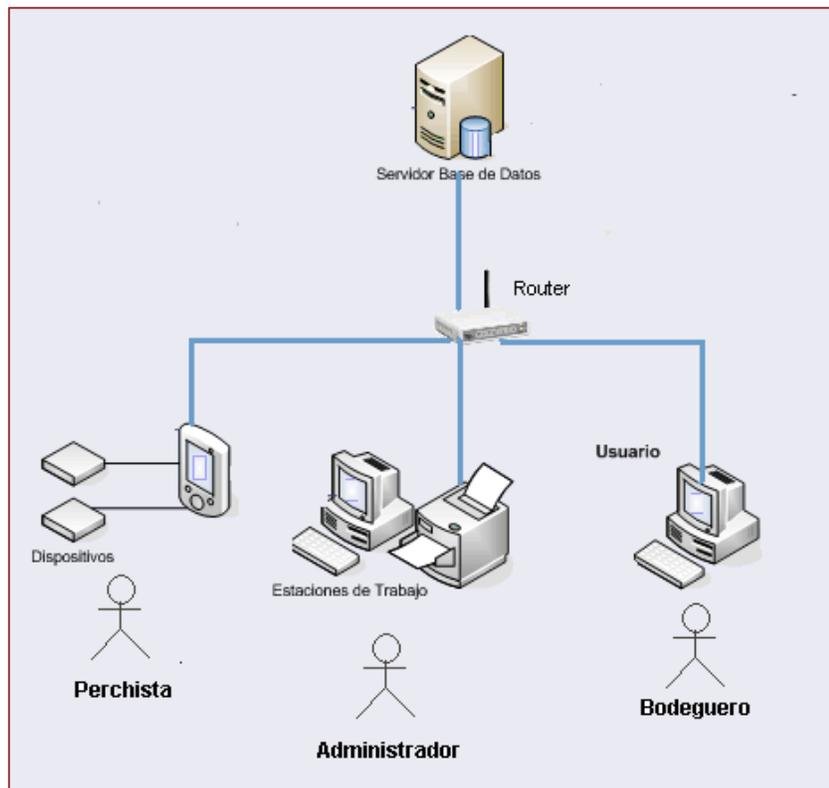


Figura 2.37: Diagrama de Red y de la Base de Datos.

Se utilizará una base de datos centralizada que estará ubicada en la computadora del administrador del centro de cómputo del supermercado, el respaldo de la información se realizara con tecnología RAID 1 que permite crear una copia exacta de un conjunto de datos en dos o más discos información.

2.3.1.2 DEFINICIÓN DE PERFILES DE LOS USUARIOS.

Basándonos en la definición de casos de usos podemos crear dos perfiles para los más importantes actores del sistema de abastecimiento de cerchas. El control de usuarios y sus perfiles se realizara con el administrador de la base de datos MYSQL.

PERFIL DE ADMINISTRADOR

Acceso a los siguientes subsistemas:

- **Sistema de Gestión de Mantenimientos:**

o **Mantenimiento de Ítem.**

Ingresar

Consultar

Modifica.

Elimina.

o **Mantenimiento de Presentación.**

Ingresar

Consultar

Modifica.

Elimina.

o **Mantenimiento de Unidad.**

Ingresar

Consultar

Modifica.

Elimina.

o **Mantenimiento de Categoría**

Ingresar.

Consultar.

Modifica.

Elimina.

o **Mantenimiento de Empleado.**

Ingresar

Consultar

- Modifica.
- Elimina.
- **Mantenimiento de Usuario.**
 - Ingresar
 - Consultar
 - Modifica.
 - Elimina
- **Mantenimiento de Bodega.**
 - Ingresar
 - Consultar
 - Modifica.
 - Elimina.
- **Sistema de Gestión de Reportes.**
-

PERFIL DE USUARIO

Acceso a los siguientes subsistemas:

- **Subsistema de Ordenes de Ítem.**
 - Ingresar.
 - Consultar.
- **Subsistema de Mantenimientos**
 - **Mantenimiento de Ítem.**
 - Ingresar.
 - Modificar.
 - Consultar.
 - **Mantenimiento de Presentación.**
 - Ingresar
 - Consultar
 - Modifica.
 - **Mantenimiento de Unidad.**
 - Ingresar
 - Consultar

CAPÍTULO III

INSTALCIONES DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA.

3.1 INTRODUCCIÓN HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA.

Las interfaces gráficas de usuario han revolucionado el mundo informático, ahora se desarrolla interfaces de usuarios consistentes, esto reduce el tiempo de dominio de las aplicaciones sin que tener que preocuparse en el envío de comandos o de instrucciones para realizar eventos.

Tomando en cuenta esta evolución y la programación orientada a objetos vamos a utilizar para el desarrollo del software del sistema las siguientes herramientas:

Se utilizará la herramienta de programación Visual Basic.Net, este es un lenguaje de programación orientado a objetos y es implementado sobre Framework .NET para ejecutarse. La plataforma .NET es el conjunto de tecnologías planteadas para transformar Internet en una plataforma informática distribuida a escala, esto ayudará a desarrollar aplicaciones a partir de conjuntos de Servicios Web.

Visual Studio .NET es un entorno que proporciona herramientas para la creación de aplicaciones Windows y Web Forms.

Para salvaguardar los datos de las órdenes de ítems, utilizaremos una base de datos MySQL 5.2.25-win32. MySQL es un potente gestor de bases de datos creado por la compañía comercial MySQL AB, la cual está conformada por desarrolladores que ligan los valores y metodologías de OPEN SOURCE a modelos de negocios exitosos.

Además en este proyecto manejaremos la plataforma Linux Centos versión 5.0 con una máquina virtual RED HAT ENTERPRISE LINUX 4 y puesto en el software VMware Workstation-7.0.1-227600 y con MySQL-Server.

Se recurrirá a un conector Connector /Net que es un controlador ADO.NET del gestor de base de datos MySQL dándonos la facilidad de crear aplicaciones .NET, para esto se instalará el software del Framework.NET que encapsula todas las herramientas para generar, escribir e implementar nuestra aplicación.

Para el Pocket PC, se utilizará una aplicación simulada que será invocada en Visual Basic.Net.

3.1.1 INSTALACIONES DE MYSQL

3.1.1.1 INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS MYSQL

La presente sección está dedicada a la instalación de MySQL 5.1.49-win32:

Paso1: Para la instalación de MySQL, abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable hacer doble clic en el icono del ejecutable de mysql 5.1.49-win32:



Figura 3.1: Paso 1 de la Instalación de MySQL.

Paso 2: Presionar Next y nos muestra una pantalla donde seleccionamos el tipo de instalación: Utilizar la segunda opción que es COMPLETE:

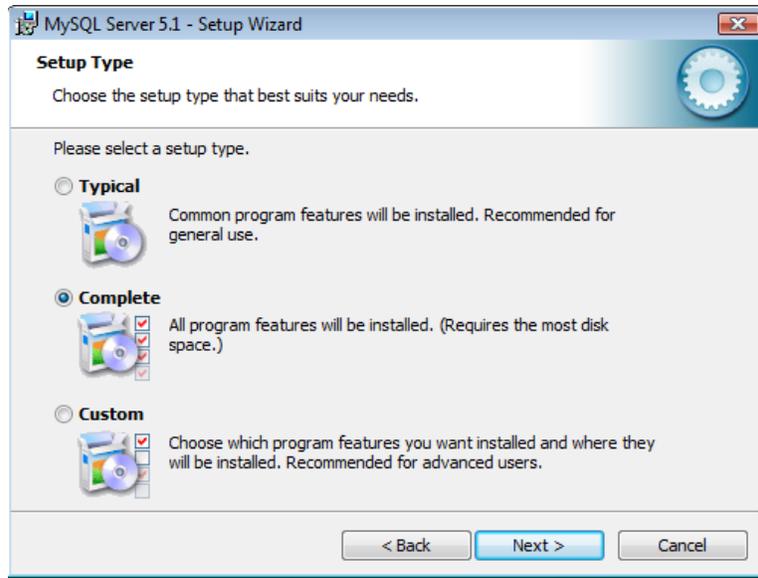


Figura 3.2: Paso 2 de la Instalación de MySQL.

Paso 3: Al poner Next, muestra otra pantalla que indica el tipo de instalación y las carpetas en donde se instalará.

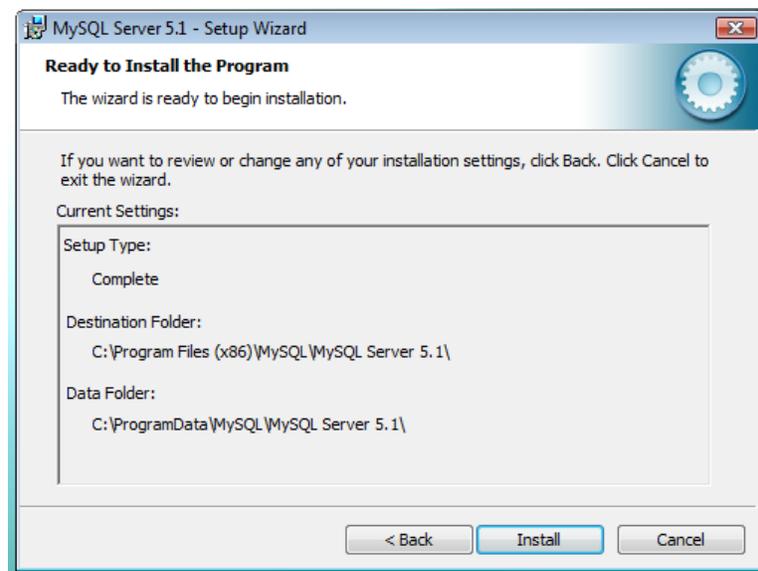


Figura 3.3: Paso 3 de la Instalación de MySQL.

Paso 4: Ahora se procede a dar un clic sobre el botón INSTALL y se observa el proceso de instalación.

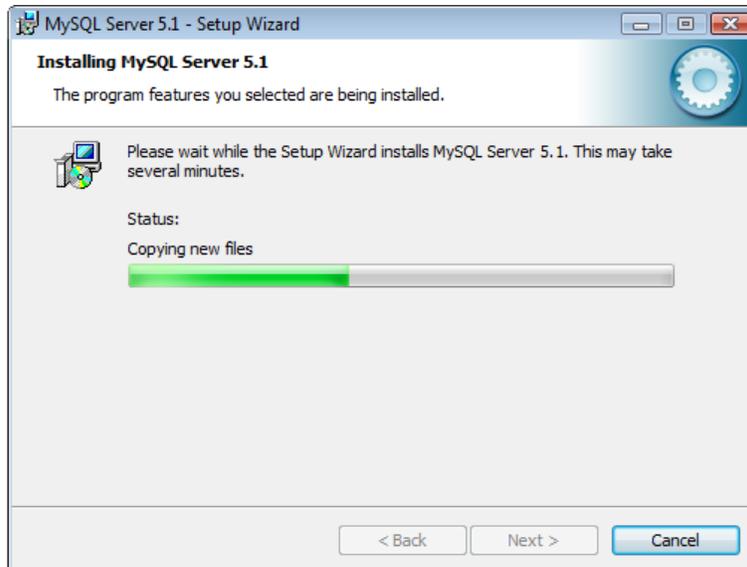


Figura 3.4: Paso 4 de la Instalación de MySQL.

Paso 5: Una vez completada la instalación saldrá la pantalla de finalización para la configuración

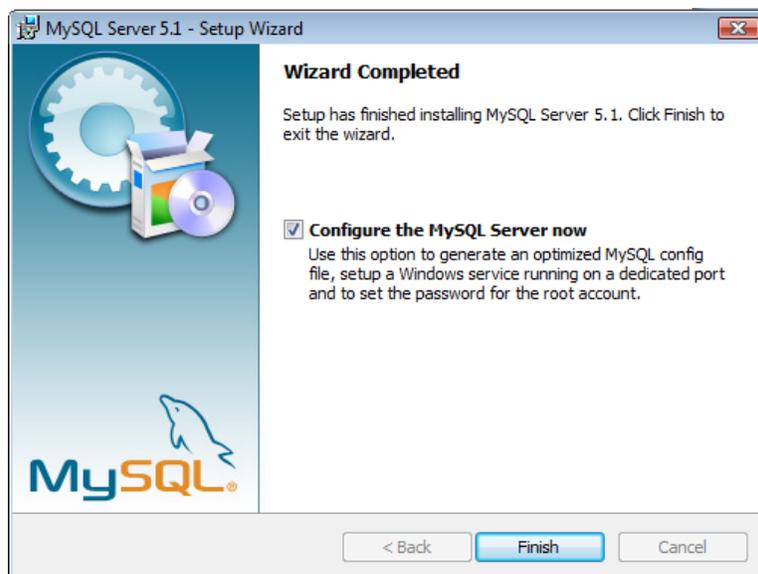


Figura 3.5: Paso 5 de la Instalación de MySQL.

3.1.1.2 INSTALACIÓN DEL CONECTOR .NET MYSQL DATA

En esta sección está dedicada a la instalación de conector MySQL data:

Paso 1: Para la instalación de MySQL, abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable y se hace doble clic en el icono del ejecutable.

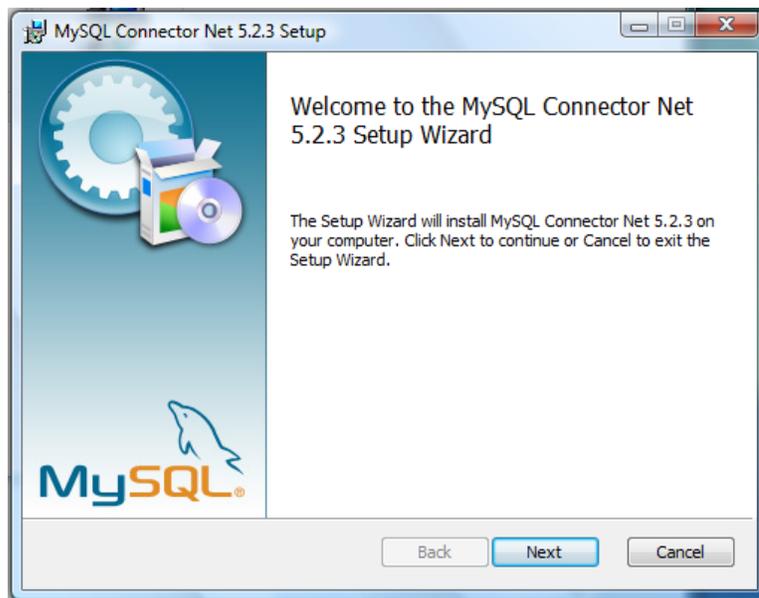


Figura 3.6: Paso 1 de la Instalación del Connector .NET MySQL.

Paso 2: Presionar Next y se observa una pantalla donde se selecciona el tipo de instalación: Se utilizará la tercera opción que es COMPLETE:

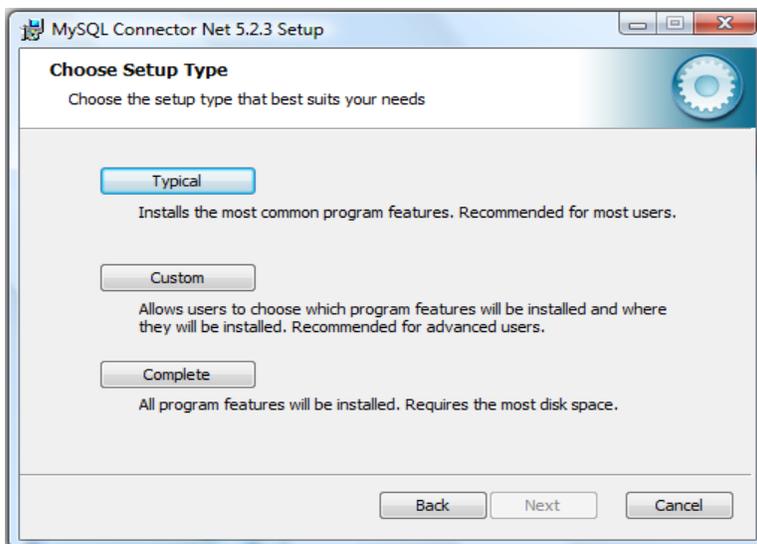


Figura 3.7: Paso 2 de la Instalación del Connector .NET MySQL.

Paso 3: Al poner Next nos muestra la siguiente pantalla.

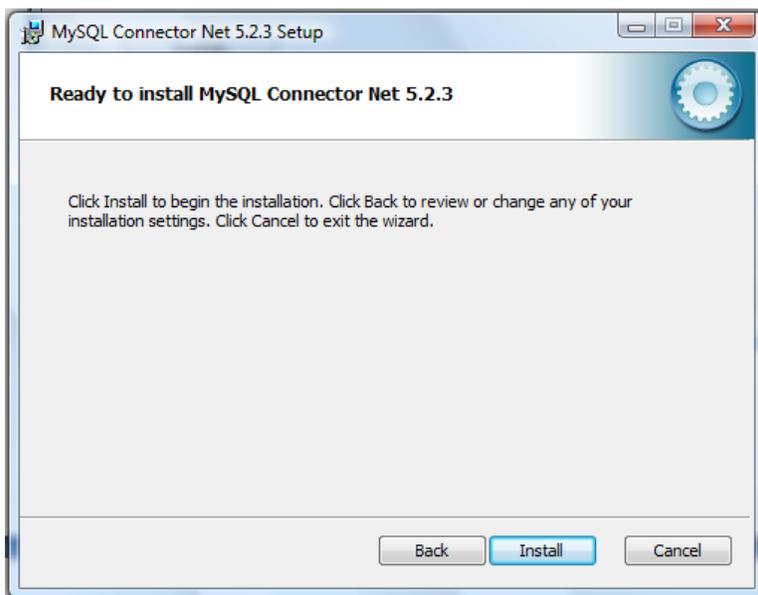


Figura 3.8: Paso 3 de la Instalación del Connector .NET MySQL.

Paso 4: Presionar el botón INSTALL y se observará el avance de proceso de instalación.

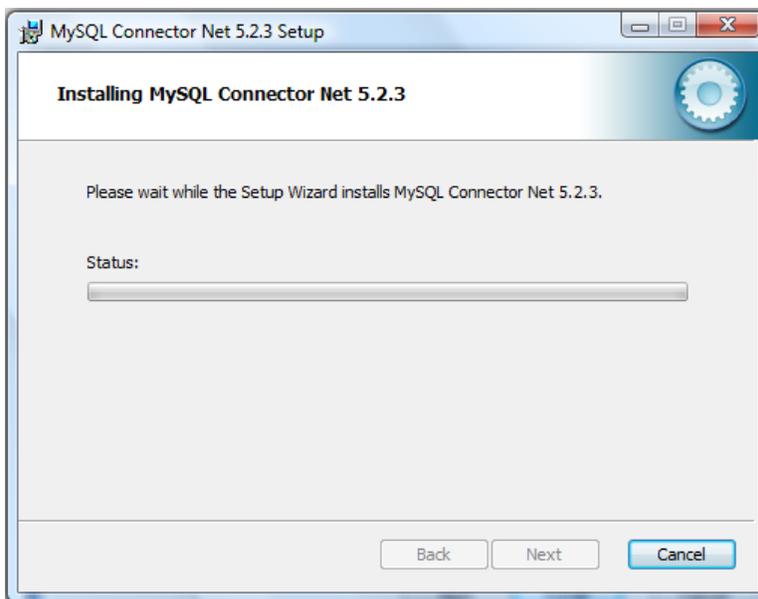


Figura 3.9: Paso 4 de la Instalación del Connector .NET MySQL.

Paso 5: Una vez completada la instalación saldrá la pantalla de finalización.

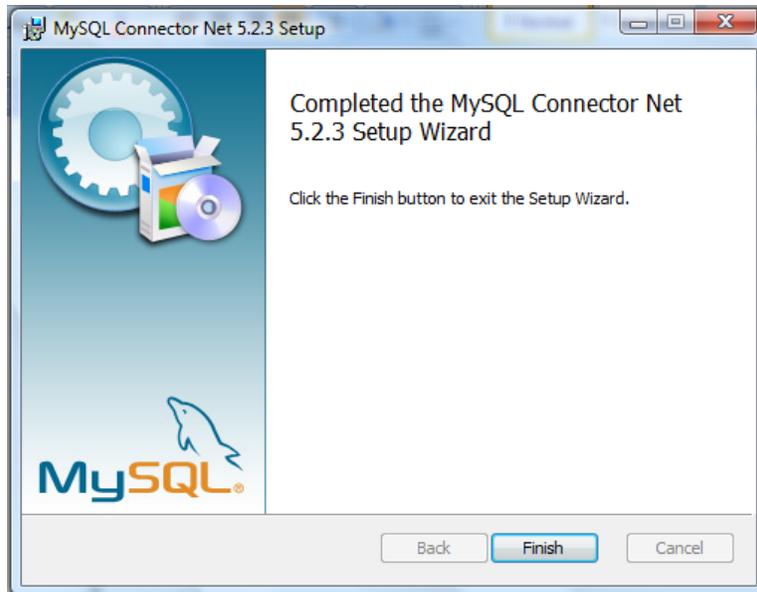


Figura 3.10: Paso 5 de la Instalación del Conector .NET MySQL.

3.2 INSTALACIÓN DE VISUAL STUDIO PROFESSIONAL 2008.

Visual Studio .NET es un entorno que proporciona herramientas para la creación de aplicaciones Windows y Web Forms.

Esta sección está dedicada a la instalación de todo Visual Studio Professional 2008.

Paso1: Para la instalación de Visual Studio Professional 2008, se procede a abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable, se dará doble clic en el icono del setup.exe y nos mostrará la siguiente pantalla, donde se dará clic en Install Visual Studio 2008.





Figura 3.11: Paso 1 de la Instalación de Visual Studio Professional 2008.

Paso 2: Ahora se da un clic en la casilla de para aceptar los términos de la licencia y después damos clic en Next.

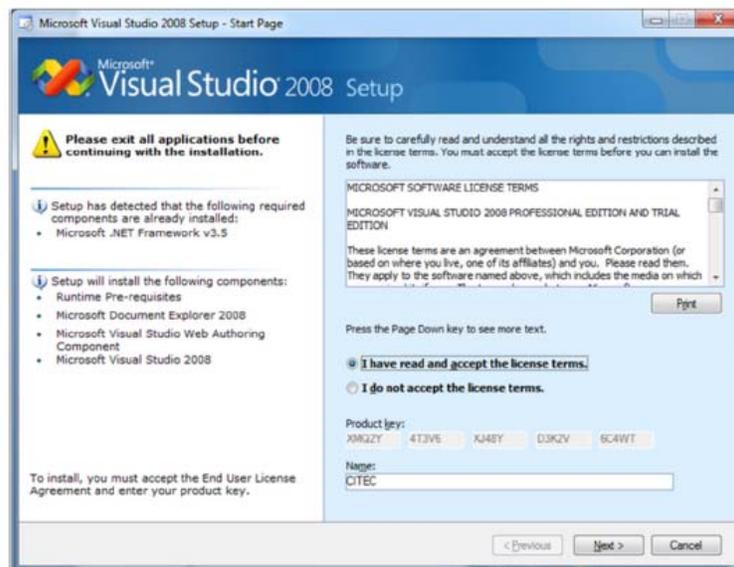


Figura 3.12: Paso 2 de la Instalación de Visual Studio Professional 2008.

Paso 3: Se escogerá el tipo de instalación que se desea, se debe seleccionar por Default y damos clic en Install:

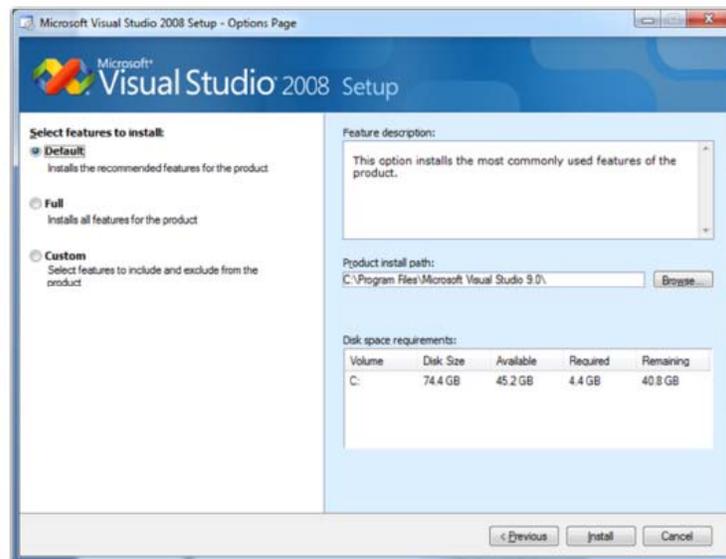


Figura 3.13: Paso 3 de la Instalación de Visual Studio Professional 2008.

Paso 4: En la siguiente pantalla se comienza a ver el avance de proceso de instalación, se va instalando cada uno de los componentes que necesarios para el desarrollo como: Microsoft .NET Framework, Herramientas de Visual Studio 2008 y 2005, etc.



Figura 3.14: Paso 4 de la Instalación de Visual Studio Professional 2008.

Paso 5: Al concluir la instalación, solo se debe dar clic en Finish.

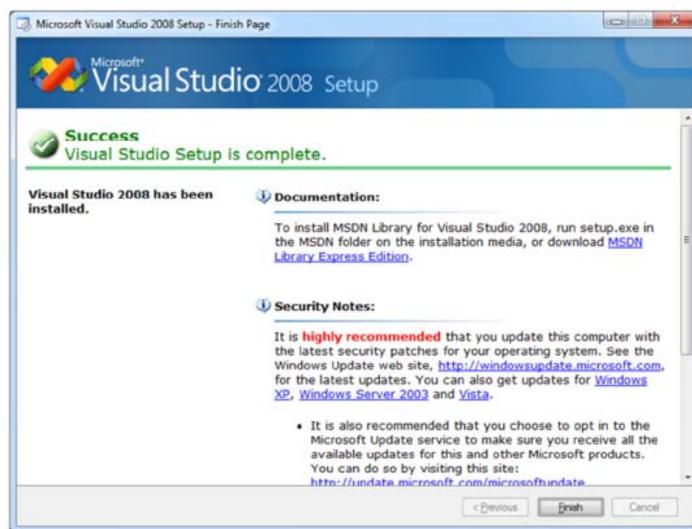


Figura 3.15: Paso 5 de la Instalación de Visual Studio Professional 2008. (Developer Express, 1998)

Una vez instalado Visual Studio 2008, si se desea se puede instalar las ayudas MSDN.

3.2.1 ¿QUÉ ES DEVEXPRESS?

La línea de productos de DevExpress es una de las mejores herramientas en la actualidad, ya que es un conjunto de componentes compatible que facilitan la personalización de los aplicativos a través de los editores de tiempo de diseño; es multiplataforma, totalmente pensada para facilitar la creación de aplicativos empresariales.

El conjunto de herramientas permiten ahorrar tiempo importante en la parte de diseño ya que sus componentes se caracterizan por sus amplias capacidades de revestimiento y la cantidad total de diseños incorporados, permiten al desarrollador obtener un sitio de aspecto más atractivo sin la necesidad de un diseñador gráfico.

En la figura siguiente se mostrará los productos de DevExpress:



Figura 3.16: Familia de Productos del DevExpress.
Fuente: (Developer Express, 1998).

3.2.1.1 ¿QUÉ ES DVXPERIENCE?

Como pudimos ver en la sección anterior, la empresa DevExpress tiene una amplia gama de productos para ASP.NET controls, VCL Controls, ActiveX components, NET Winforms Controls, etc. Estos componentes vienen incorporados en DXperience y este a su vez posee lo que se llaman las "Subscripciones", que incluyen varios productos enfocados a la misma área. Dxpperience conforma parte de DevExpress y van acompañados ambos.

La suscripción de DXperience le permite comprar las tecnologías de desarrollo de DevExpress a precios lo más bajo posible y permiten actualizaciones de las herramientas.

	Win WinForms Controls	ASP ASP.NET AJAX Controls	WPF WPF Controls	Ag Silverlight Controls
Data Grid	✓	✓	✓	✓
Reporting	✓	✓	✓	✓
Charting	✓	✓	✓	✓
Calendar & Scheduling	✓	✓	✓	✓
Ribbon	✓	✓	✓	✓
Toolbar-Menu	✓	✓	✓	✓
Dock Windows	✓	✓	✓	✓
Pivot Table	✓	✓	✓	✓
Tree-Grid Hybrid	✓	✓	✓	✓
Property Grid	✓	✓	✓	✓
Rich Text Editor	✓	✓	✓	✓
Layout Manager	✓	✓	✓	✓
Gauges & Dashboards	✓	✓	✓	✓
Navigation Pane	✓	✓	✓	✓
Printing & Exporting Library	✓	✓	✓	✓
Spell Checker	✓	✓	✓	✓
Data Editors	✓	✓	✓	✓
Themes and Skinning	✓	✓	✓	✓
	Over 100 controls	Over 75 controls	Over 15 controls	Over 20 controls

Figura 3.17: Herramientas que contiene la Suite DXperience.
Fuente: (Developer Express, 1998).

La figura anterior muestra los productos que contiene la suite DXperience Enterprise.

Para el desarrollo de esta monografía utilizamos DXperience V9.3.3 y la registración de DevExpress Setup V9.3.3., de aquí utilizamos los siguientes controles:

Control PivotGrid: Nuestro control de cuadrícula de Pivot tiene el poder de convertir la información de conjunto de datos en informes visuales compactos y resumidos, así abordar las necesidades de análisis de negocios en tiempo real de su cliente. Y tan importante, los usuarios pueden cambiar fácilmente diseño de un informe visualmente con el fin de examinar los datos de diferentes/múltiples perspectivas.

Control XtraGrid: Aprovecha al máximo la conexión ADO, es una arquitectura de acceso de datos. XtraGrid no utiliza búferes extras para la información y realizan las búsquedas de

datos de una manera rápido como si se estuviera trabajando con la base de datos directamente.

También se utiliza para listas de datos, funciona como cualquier fuente que admite la interfaz de tipo lista más interfaces heredadas. Además, es posible combinar los modos de datos dependientes e independientes. Basta con añadir columnas sin enlazar y suministro de datos a través de un evento. Los usuarios finales pueden editar los valores en columnas sin enlazar y, a continuación, se pueden guardar los cambios a un origen de datos personalizados.

Control Ribbon: Representa un control visual que comúnmente se muestra en la parte superior del formulario, pero también se puede mostrar en la parte inferior del formulario.

El Ribbon Control de tradicionalmente sustituye los menús y barras de herramientas con páginas que visualmente se representan mediante fichas. Cada página se divide en grupos que contienen varios botones de comando. Botones de comando son representados barra de enlaces de elemento.



Figura 3.18: Componentes del Ribbon Control.

En base a este control esta los menús y barras de herramientas de la presente monografía.

Control XtraReport: Además de todos los productos incluidos en el conjunto de DevExpress Windows Forms, también contiene un motor de reportes que proporciona la capacidad de generar informes con los datos de cualquier complejidad y a continuación

obtener una vista previa, imprimir o exportar el resultado del documento en varios formatos.

3.2.2 INSTALACIÓN DE DEVEXPRESS V9.3.3

Los requerimientos para la instalación de los componentes DevExpress Windows Forms son:

- Se puede usar DevExpress Windows Form sobre las siguiente Framework que deberían estar primero instaladas: Microsoft .NET Framework 2.0, Microsoft .NET Framework 3.0. ó Microsoft .NET Framework 4.0.
- IDEs para el desarrollo de aplicaciones Windows Forms: Microsoft Visual Studio 2005, Microsoft Visual Studio 2008 ó Microsoft Visual Studio 2010.

En nuestro caso tenemos instalado ya Microsoft .NET Framework 2.0. y Microsoft Visual Studio 2008.

Ahorase prosigue a la instalación de la registración de DevExpress y del DXperience.

Paso 1: Para la instalación del DevExpress primero se debe instalar la registración, abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable y se da doble clic en el icono de DevExpress.Registration.Setup v9.3.3:

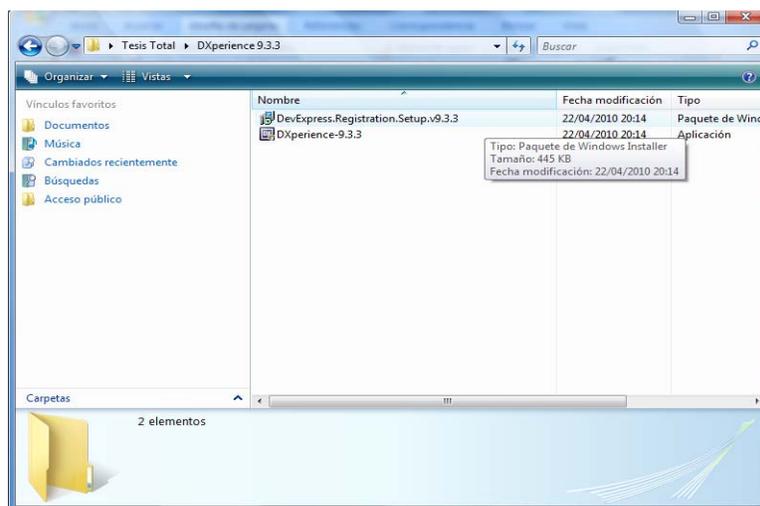


Figura 3.19: Selección del ejecutable del DevExpress V9.3.3.

Aparece la siguiente pantalla, donde se presionará Next.:

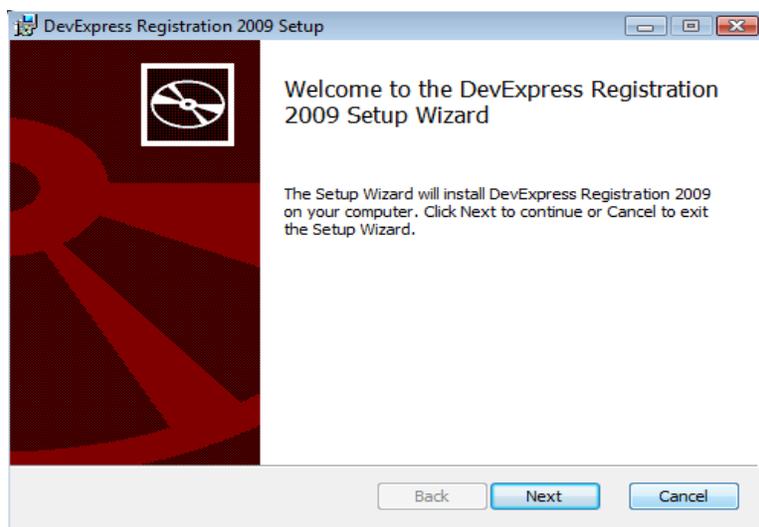


Figura 3.20: Paso 1 de la Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 2: Muestra la información de condiciones de uso y licencia y de ahí se poner NEXT:

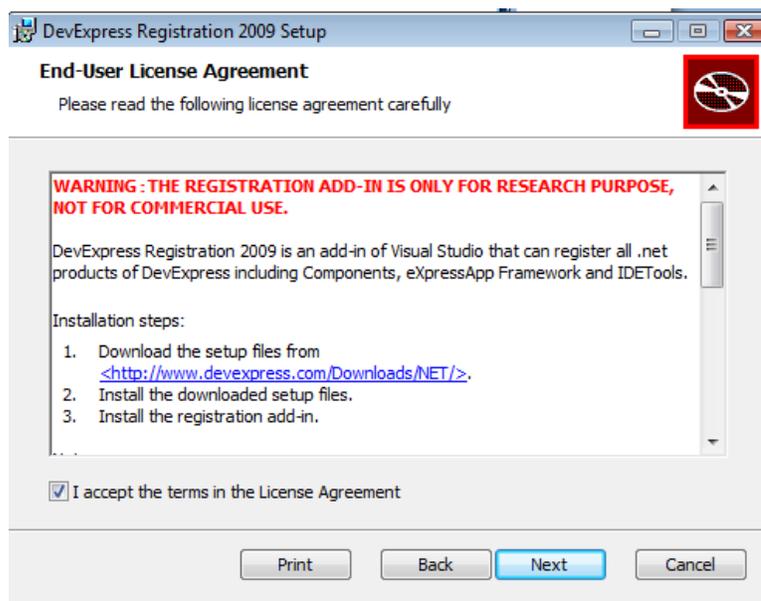


Figura 3.21: Paso 2 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 3: Pide datos de usuario para el producto.

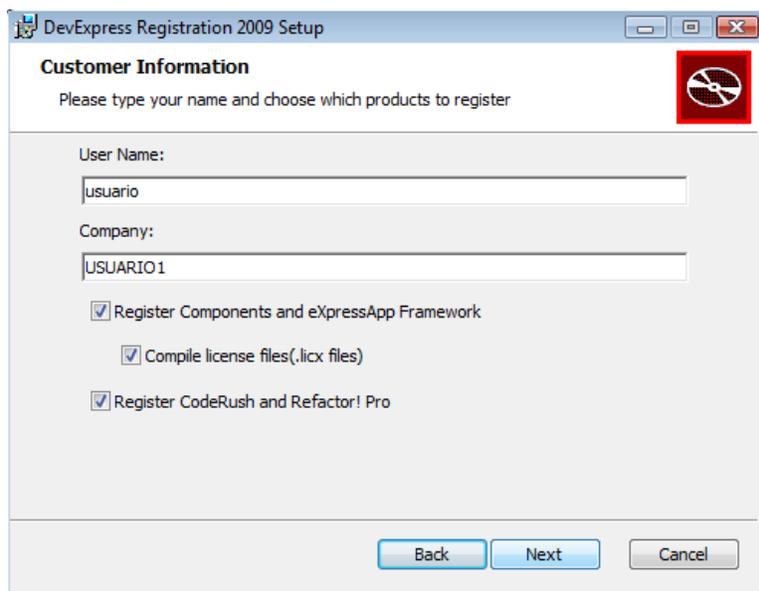


Figura 3.22: Paso 3 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 4: Muestra el folder de destino en donde se va a guardar la información.

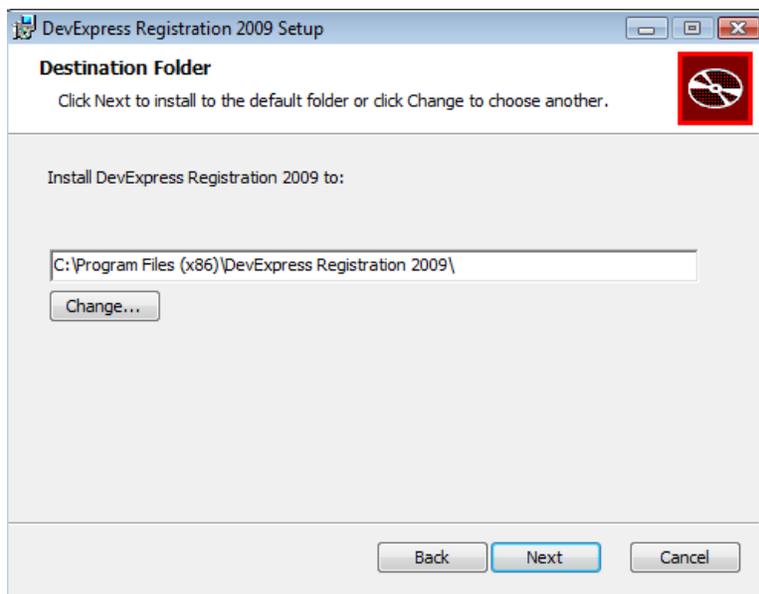


Figura 3.23: Paso 4 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 5: Se prosigue a Instalar y muestra la siguiente pantalla.

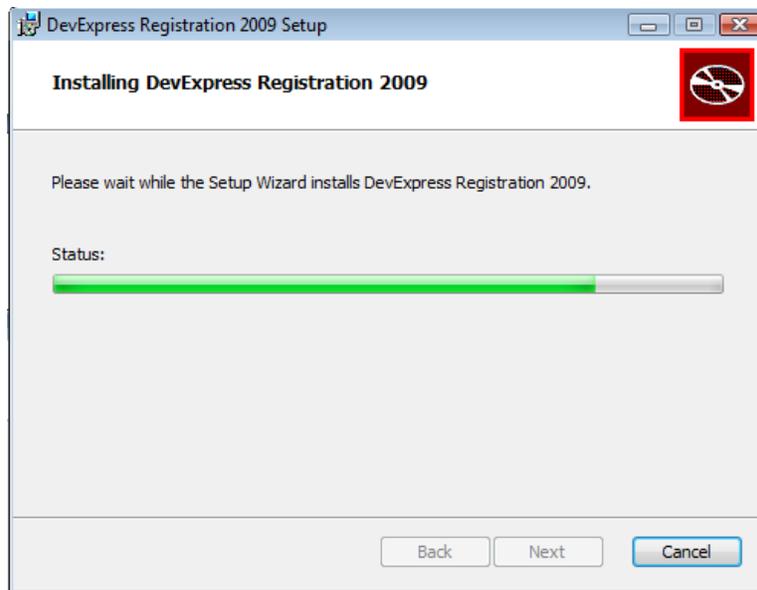


Figura 3.24: Paso 5 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 6: Se prosigue a Instalar y muestra la siguiente pantalla.

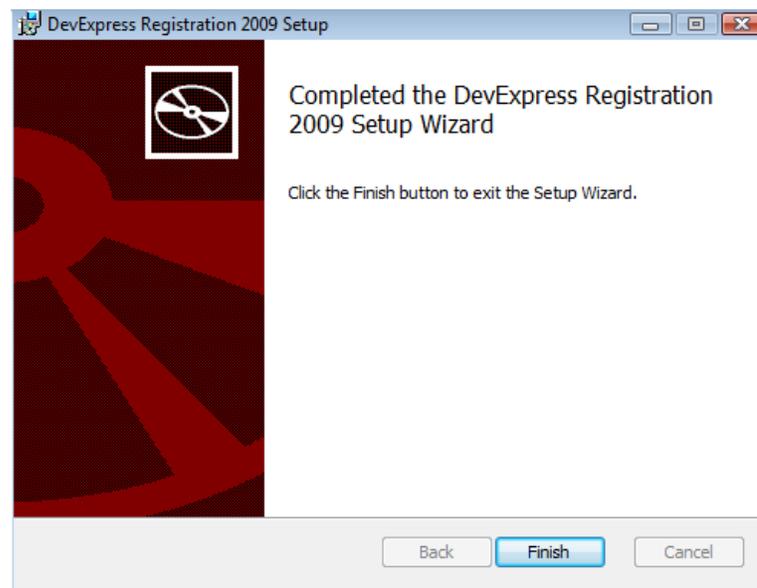


Figura 3.25: Paso 6 Instalación de la Registración del DevExpress V 9.3.3.

Paso 7: Una vez instalada la registración, abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable de DXperience v9.3.3, doble clic en el icono y dar Next en la pantalla de bienvenida:

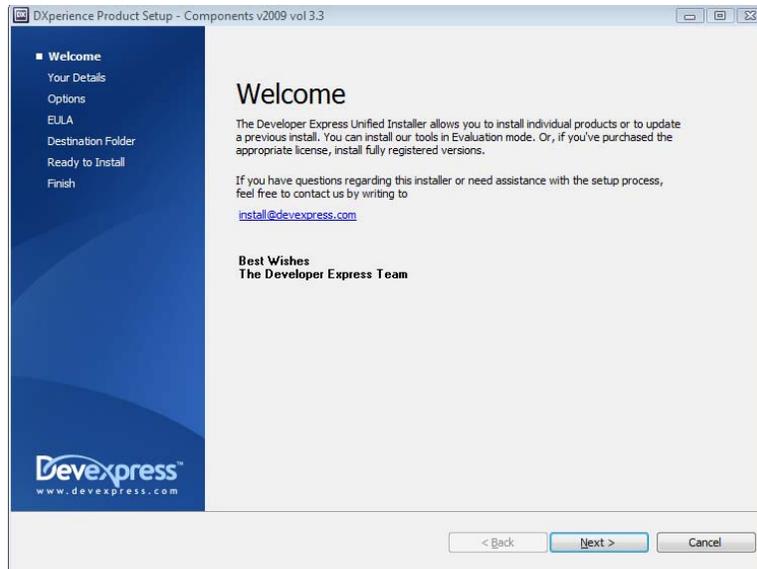


Figura 3.26: Paso 7 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 8: Escogemos la Instalación del Producto y ponemos Next.

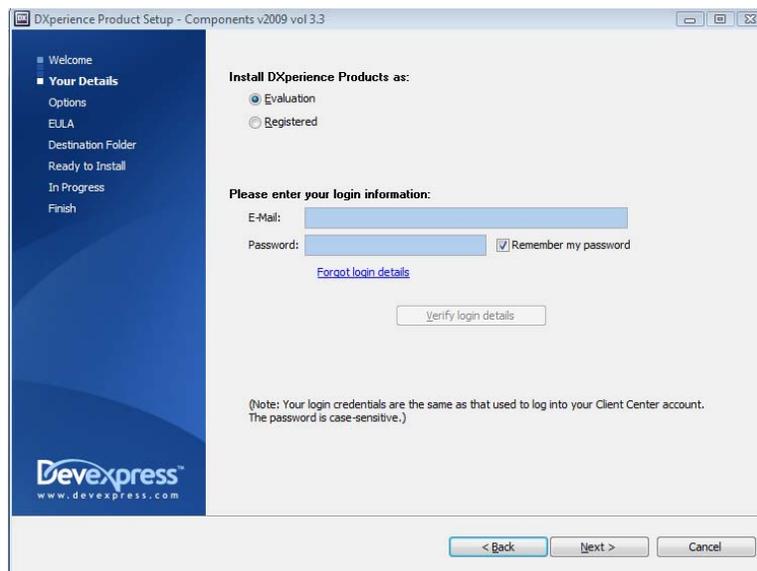


Figura 3.27: Paso 8 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 9: Esta pantalla muestra los componentes que deseamos instalar, esto nos permite quitarles de la lista componentes que no requerimos.

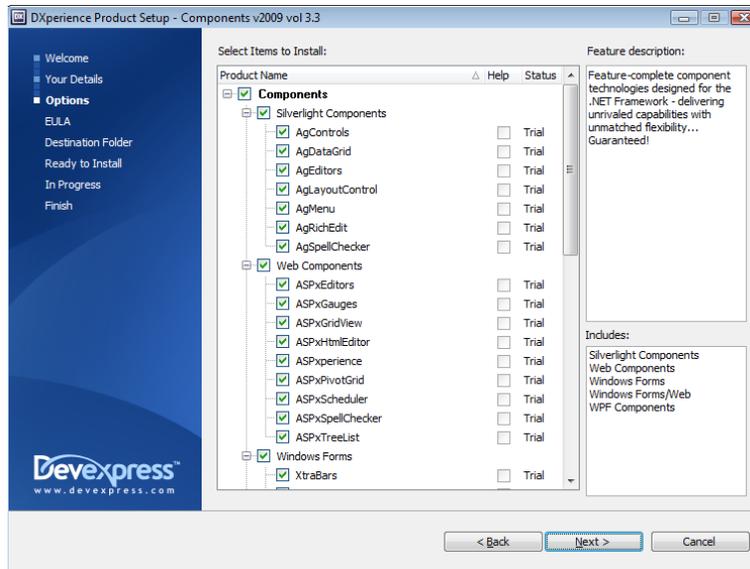


Figura 3.28: Paso 9 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 10: Muestra la información de condiciones de uso y licencia y de ahí se pone NEXT:

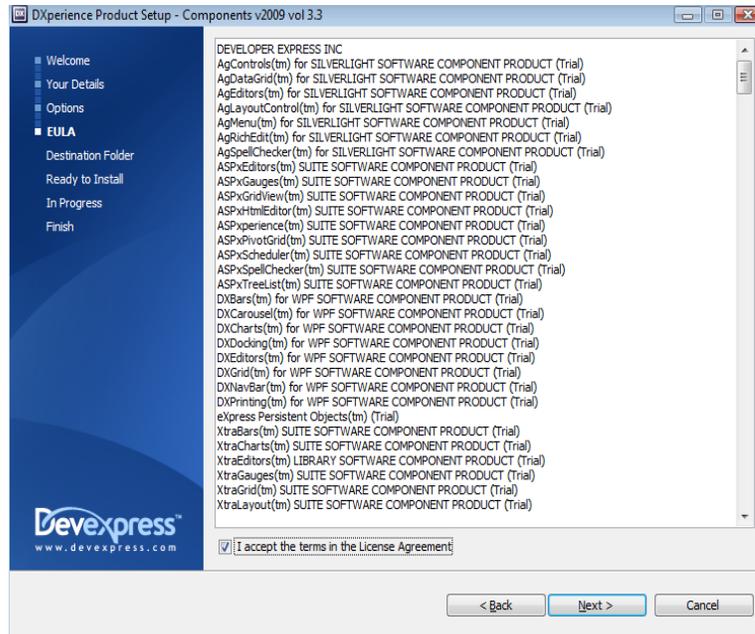


Figura 3.29: Paso 10 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 11: Muestra la información del destino en donde se va instalar la herramienta.

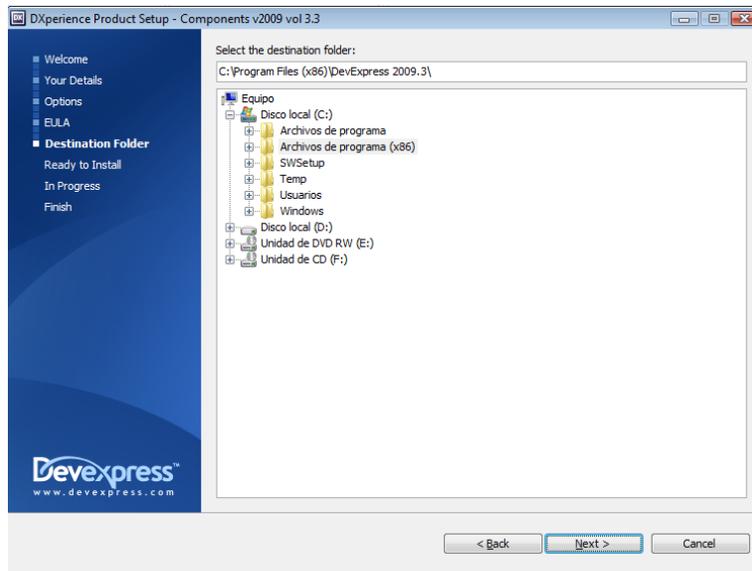


Figura 3.30: Paso 11 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 12: Chequear los requerimientos del sistema para instalar y presionar INSTALL.

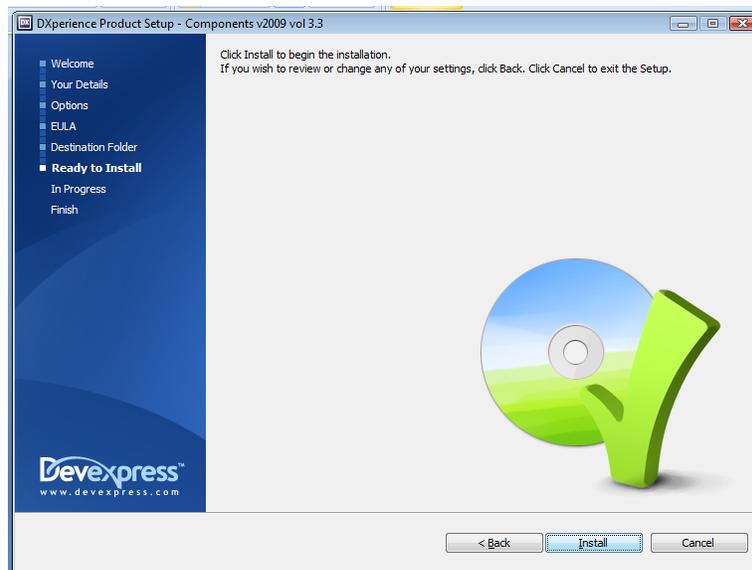


Figura 3.31: Paso 12 Instalación del DXperience V 9.3.3.

Paso 13: Ahora se procede a ver el avance de proceso de instalación y cuando se acabe este proceso la instalación se ha completado.

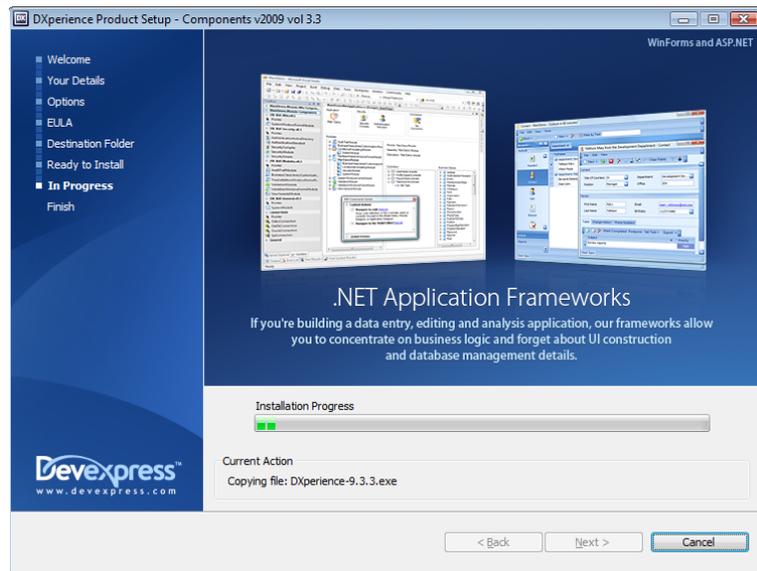


Figura 3.32: Paso 13 Instalación del DXperience V 9.3.3.

3.3 INSTALACIÓN DE LINUX

En este proyecto manejaremos la plataforma Linux Centos versión 5.0 con una máquina virtual RED HAT ENTERPRISE LINUX 4 y puesto en el software VMware Workstation-7.0.1-227600 y con MySQL-Server.

Requisitos de instalación mínimos:

- Windows Vista.
- Procesador Pentium 4 o superior.
- 512 MB de RAM o superior
- 20 GB de disco duro como mínimo
- Unidad de CD o DVD

Ahora se procede a instalar el software VMware Workstation-7.0.1-227600 que es la máquina virtual.

Paso 1: Para la instalación VMware Workstation-7.0.1-227600, abrir la carpeta donde se encuentre el ejecutable, hacer doble clic en el icono de setup, aquí muestra la pantalla de bienvenida y carga los paquetes del software.

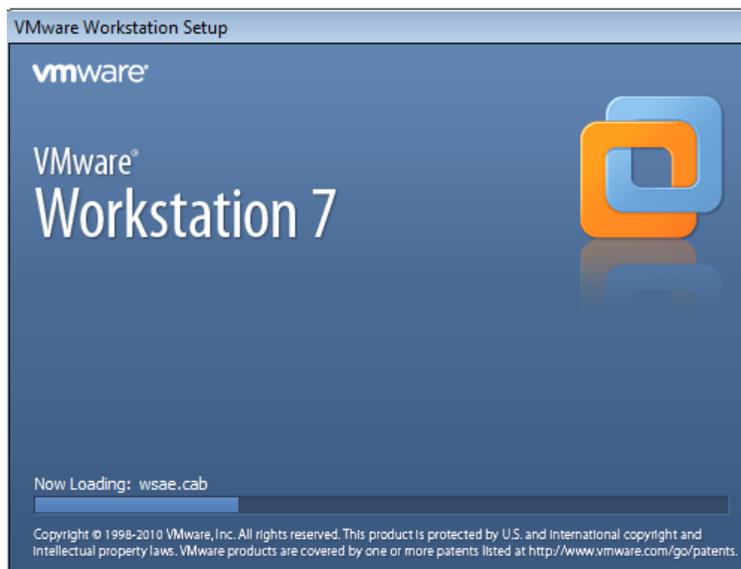


Figura 3.33: Ventana de Bienvenida.

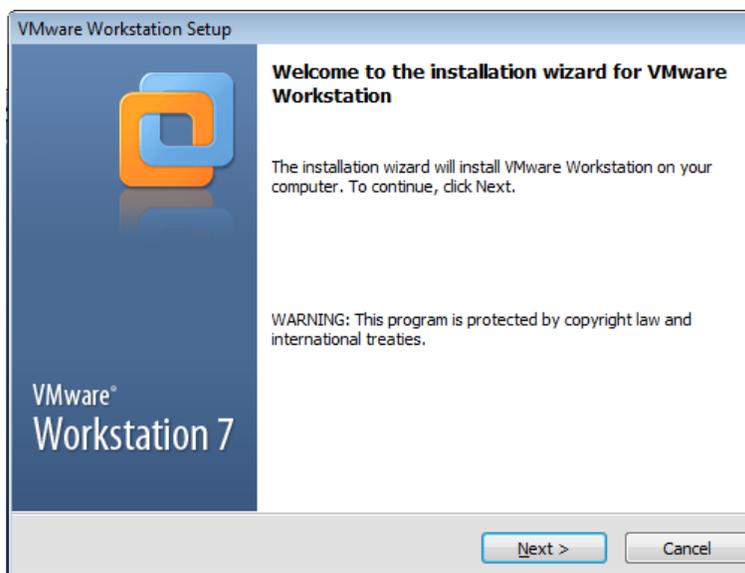


Figura 3.34: Paso 1 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 2: Escoger el tipo de instalación que deseamos. En nuestro caso la primera opción es la ideal Typical.

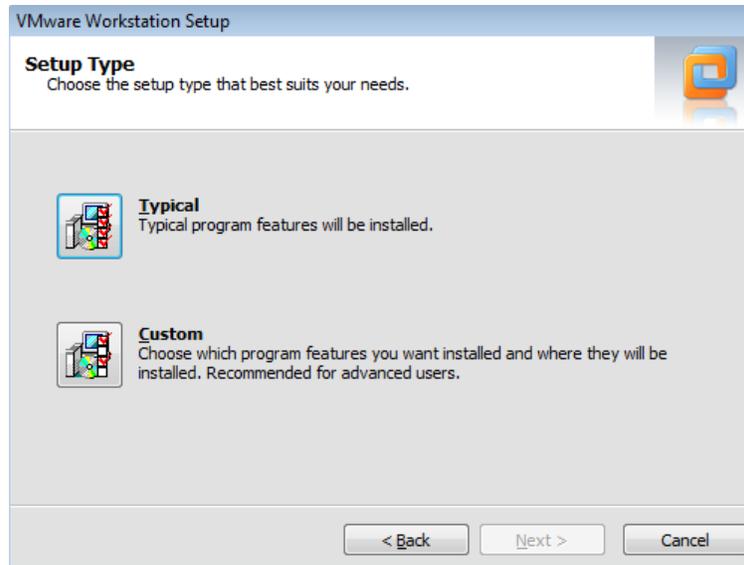


Figura 3.35: Paso 2 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 3: Muestra el folder en donde se va instalar el software, una vez verificada la ruta poner NEXT.

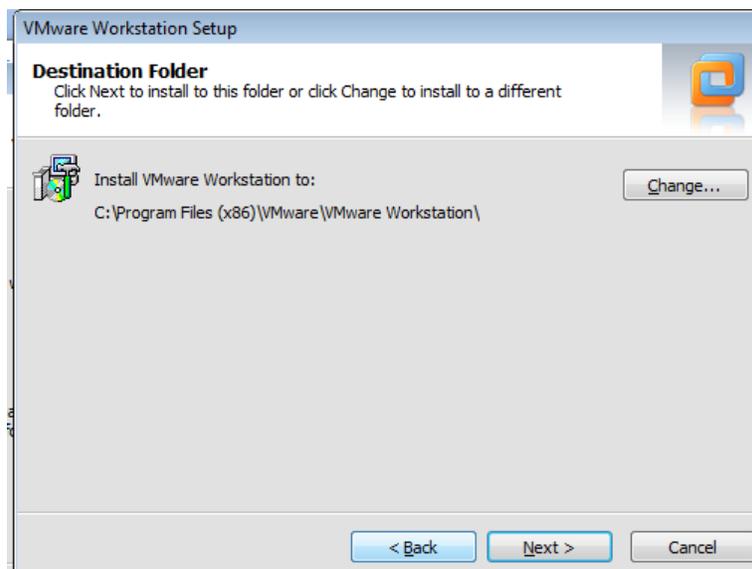


Figura 3.36: Paso 3 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 4: Muestra las opciones de shortcuts para instalar en el sistema y se deja como esta en el sistema.

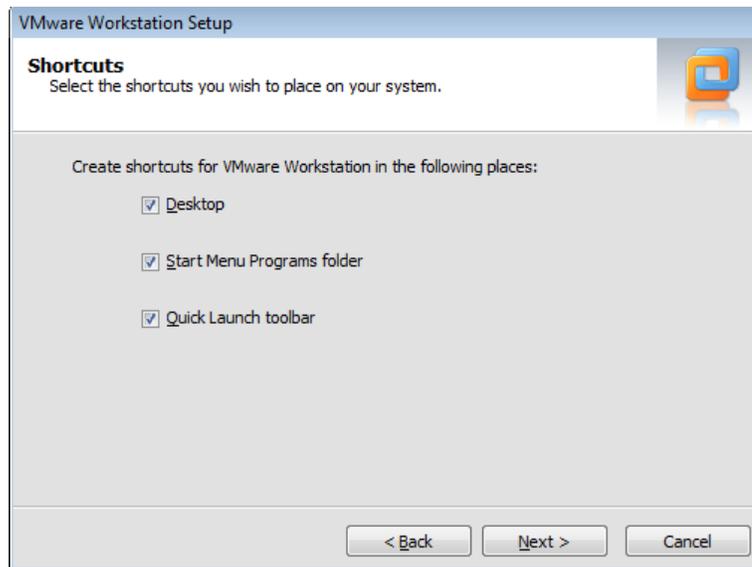


Figura 3.37: Paso 4 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 5: Proceder a la instalación de paquetes en el sistema, esto puede tardar unos cuantos minutos, al finalizar damos NEXT.

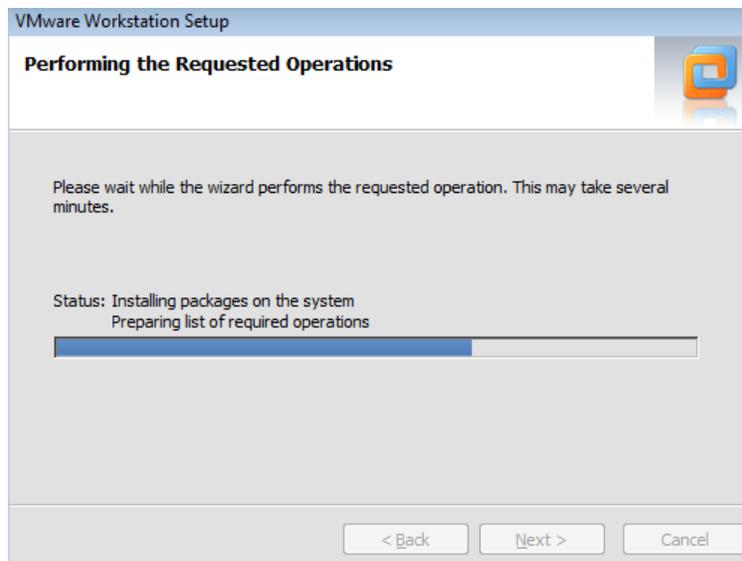


Figura 3.38: Paso 5 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 6: Pide el registro de información del usuario, el número de serie y la compañía.

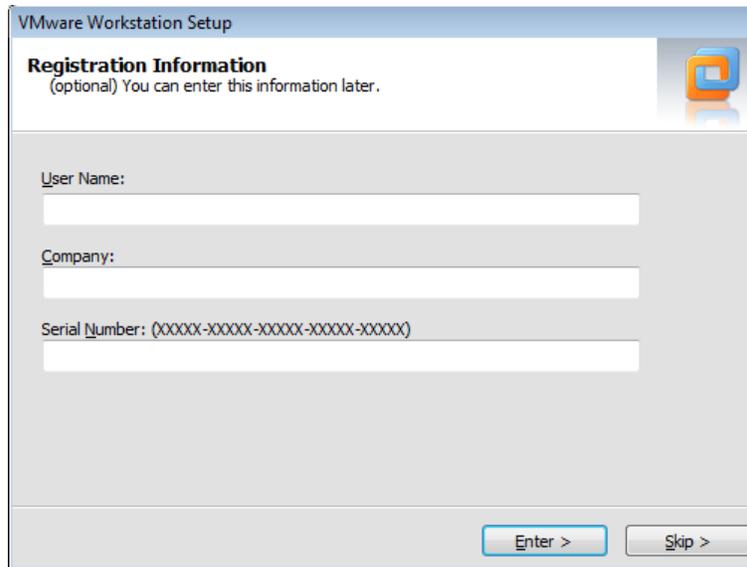


Figura 3.39: Paso 6 Instalación del VMware Workstation 7.

Paso 7: Para finalizar muestra esta pantalla, debemos reiniciar el sistema.

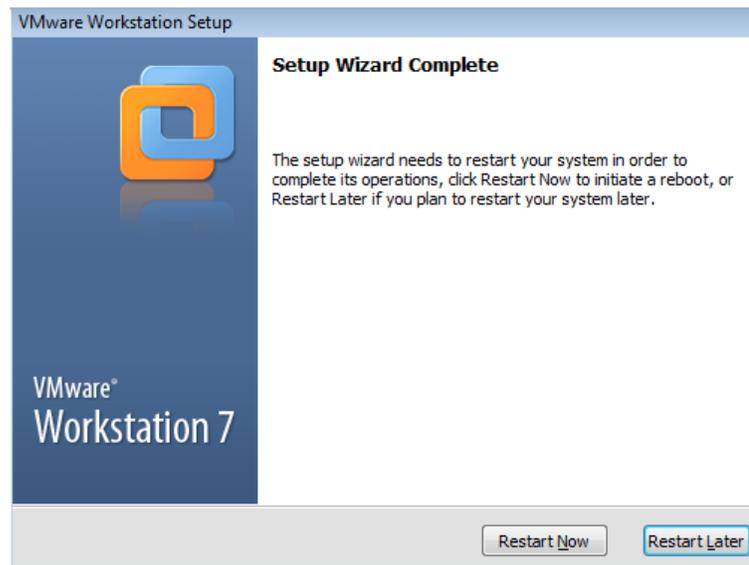


Figura 3.40: Paso 7 Instalación del VMware Workstation 7.

Posteriormente debemos configurar máquina virtual para la instalación de Linux RED HAT ENTERPRISE LINUX 4 dentro de VMware Workstation7.

3.3.1 INSTALACIÓN DE MYSQL PARA LINUX

MySQL™ es un **DBMS (DataBase Management System)** o sistema de gestión de base de datos **SQL (Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consulta)** multiusuario y multihilo con licencia **GNU/GPL**.

MySQL™ es propiedad y patrocinio de **MySQL AB**, compañía fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius, con base de operaciones en Suecia, la cual posee los derechos de autor de casi todo el código que lo integra. **MySQL AB** desarrolla y mantiene el sistema vendiendo servicios de soporte y otros valores agregados, así como licenciamiento propietario para los desarrollos de equipamiento lógico que requieren mantener cerrado su código.

La manera recomendada de instalar MySQL en Linux es utilizando paquetes RPM. Los RPMs de MySQL están generados en SuSE Linux 7.3, pero deberían funcionar con cualquier versión de Linux que soporte rpm.

MySQL AB proporciona RPMs específicos para algunas plataformas. En la mayoría de los casos, sólo será necesario instalar los paquetes MySQL-server y MySQLclient para conseguir una instalación de MySQL en funcionamiento.

3.3.2 ACTIVAR MYSQL EN LINUX.

Para activar MySQL en Linux primero verificamos si existe ya el servicio por default que vienen en Linux, si este existe solo toca levantar el servicio bajo la ventana de comandos.

- Root>service mysqld start

Para iniciar por primera vez el servicio **mysqld** y generar la base de datos inicial (**mysql**), utilice:

- root>service mysqld start
- root> setup

En la última instrucción vamos a definir que el servicio MySQL este levado siempre que se inicie la máquina virtual.

También podemos utilizar para agregar el servicio mysqld al arranque del sistema.

- root>chkconfig mysqld on

Para iniciar o detener el servidor manualmente se lo debe invocar con los argumentos **start** o **stop**:

- root> service mysqld start
- root> service mysqld stop

Una vez levantado el servicio debemos ver si la versión es la misma que estamos utilizando en nuestro proyecto, porque necesitamos transportar la base de datos.

Ahora reiniciamos el servicio de la máquina virtual para actualizar los cambios realizados:

- root>service mysqld restart

El usuario **root** en MySQL, no tiene asignada clave de acceso alguna después de iniciado el servicio por primera vez. Por razones de seguridad, es muy importante asignar una clave de acceso.

- mysqladmin -u root password 'clave'

Para ingresar a MySQL ejecutamos las siguientes líneas de comandos.

- mysql -u root -p
- Digitar password

Creamos el usuario root

- CREATE USER 'root'@'%' IDENTIFIED BY 'clave';

Proporcionamos todos los privilegios a este usuario.

- GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'root'@'%' IDENTIFIED BY 'clave' WITH GRANT OPTION;
- FLUSH PRIVILEGES;

Podemos ya ingresar con el Administrador de MySQL en Windows.

3.4 INSTALACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL EMULADOR POCKET PC.

Para el dispositivo pocket vamos a utilizar una aplicación simulada que será invocada en Visual Basic.Net. Se crea a través de la programación de Smart Device, este contiene herramientas de emulación para dispositivos inteligentes que permiten crear, administrar, modificar y ejecutar pruebas de aplicaciones para dispositivos generadas en .NET Compact Framework, una de las capacidades más importantes es que permite crear las pruebas unitarias para proyectos de Smart Device y para ejecutar las pruebas en dispositivos físicos o emuladores. Esto nos da como resultado es un conjunto de herramientas de prueba para dispositivos inteligentes que utilizan la misma interfaz de usuario Visual Studio conocida.

Microsoft pone a tu disposición los emuladores de Windows Mobile para PC, este componente viene ya incorporado en Visual Studio 2008 Professional, nada más tenemos que configurar y bajar el drive de la máquina virtual para su adecuado funcionamiento.

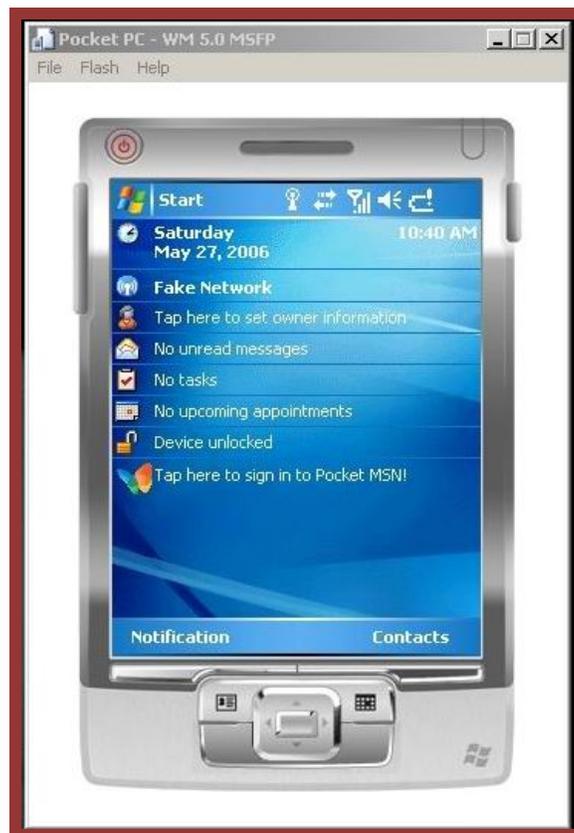


Figura 3.41: Windows Mobile para PC.

Lo primero que debemos instalar es el driver de la máquina virtual (Virtual PC 2007). Windows Virtual PC anteriormente llamado Microsoft Virtual PC y Connectix Virtual PC, es un programa de virtualización de Microsoft Windows y lo utilizamos porque nos permitirá conectar el emulador del Pocket PC con nuestra máquina para poder acceder a la base de datos y trabajar con la información que requiere nuestro sistema.

Una vez instalado el drive, nos enfocamos en la aplicación Windows Mobile que se conecta de manera directa a un Servidor de bases de datos MySQL, esto lo hacemos debido a que estamos probando desde el emulador pues no tenemos físicamente la PDA para realizar pruebas a través de la red inalámbrica.

Lo primero que debemos hacer es activar una herramienta que se llama “**Device Emulator Manager**”, esta herramienta nos permite administrar las diferentes conexiones tanto físicas como emuladores que dispongamos en nuestro entorno de desarrollo.

Esta herramienta la encontramos en el menú Tools de nuestro ambiente de desarrollo.

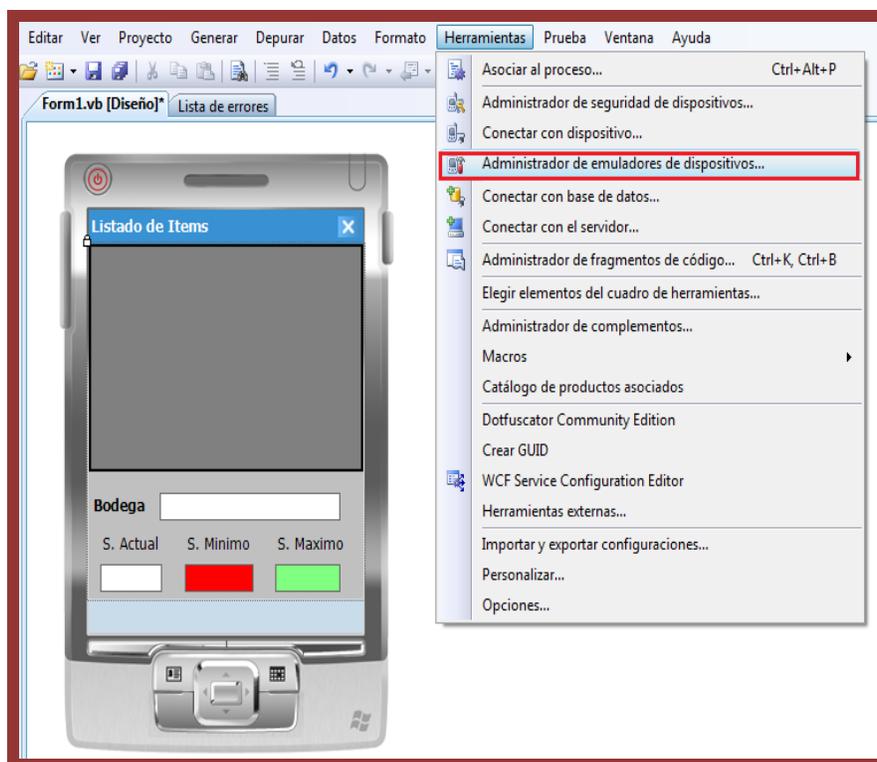


Figura 3.42: Administrador de Emuladores de Dispositivos.

Tenemos abierto el proyecto, de ahí vamos menú Herramientas, seleccionamos la opción **Administrador de emuladores de dispositivos**.

Aparece una ventana con la lista de los diferentes emuladores y /o dispositivos que tenga instalados en mi ambiente de desarrollo.

Seleccionamos el emulador a utilizar para nuestra aplicación, en este caso se utiliza el emulador **Windows Mobile 5.0 Pocket PC R2 EMULADOR**.

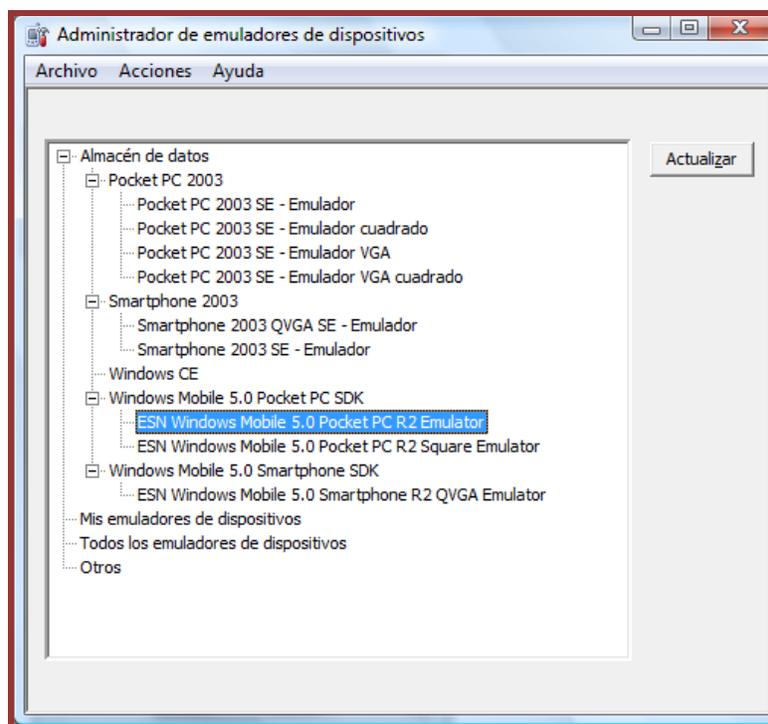


Figura 3.43: Conexión del Emulador de Dispositivos.

Para activarlo necesitamos seleccionar el emulador y con el botón derecho hacemos un clic donde se despliega un menú contextual donde seleccionamos la opción CONECTAR:

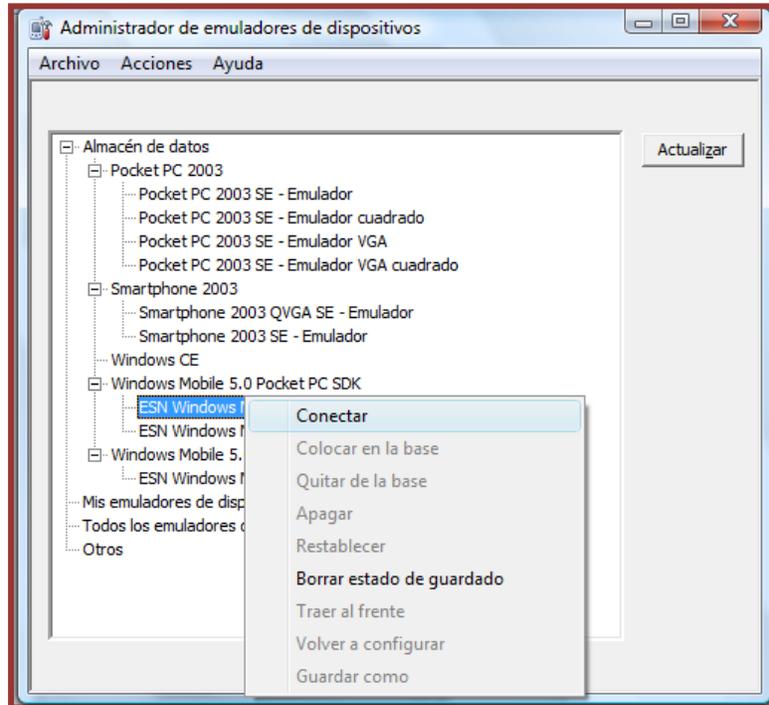


Figura 3.44: Menú de despliegue para Conectar el Dispositivo.

Una vez activado podemos ver que ahora en nuestro emulador aparecerá con un icono en la parte izquierda, entonces simplemente al iniciar el Administrador de emulador de dispositivos se actualizará la conexión.

En nuestra barra de tareas de Windows, podemos apreciar que el “Device Emulator Manager” se encuentra en ejecución, pues nos muestra el siguiente icono en la barra de tareas:



Figura 3.45: Device Emulator Manager.

Bueno ahora realizada todo estos pasos nuestro emulador se encuentre conectado.

3.5 GENERACIÓN DEL INSTALADOR DEL APLICATIVO

En esta sección describiremos la forma de realizar el instalador de nuestro sistema terminado y listo para la entrega, para esto necesitamos:

- Ingresar en el menú de configuraciones de la solución.
- Seleccionamos del submenú de la parte izquierda la opción **Publicar** lo primero es escoger la ubicación en donde se creará la aplicación y escogemos la opción de Archivos de aplicación para incluir todos los archivos que necesita la aplicación, estos vienen resaltados con otro color. Además cambiamos el campo revisión de "0" a "1" y dar clic en el asistente de publicación



Figura 3.46: Creación de un instalador en VB.Net

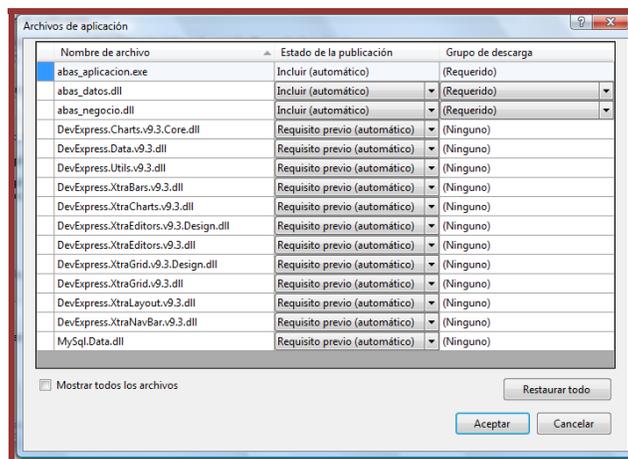


Figura 3.47: Archivos del Aplicativo.

- Al dar clic en Asistente de publicación, aparece una venta de la ubicación del instalador, se sugiere dejar los valores por omisión y dar clic en siguiente.

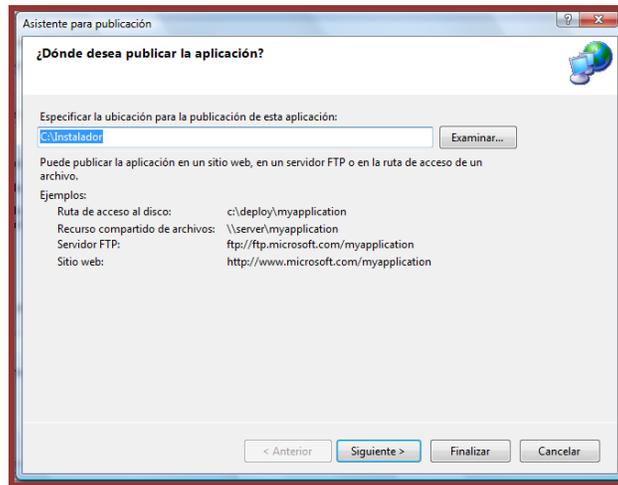


Figura 3.48: Ventana de Configuración de la Ubicación del Aplicativo.

- Al dar siguiente nos muestra opciones sobre la ubicación del instalador, este puede encontrar en un sitio WEB, recurso compartido de archivos o desde un CD/DVD dejar las opciones por defecto y dar clic en siguiente.

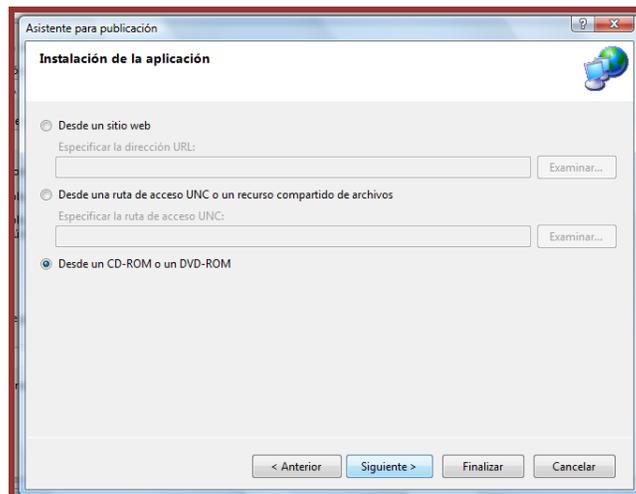


Figura 3.49: Ventana de Configuración de la Ubicación Archivo de Instalación

- En el siguiente paso se muestra algunas de las opciones para las actualizaciones del programa para nuestro caso dejar la opción por defecto y dar clic en siguiente.

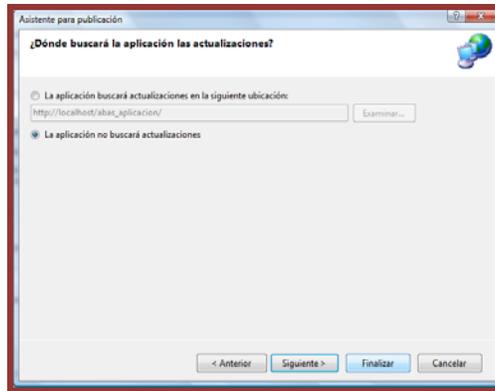


Figura 3.50: Ventana de Configuración de la Ubicación de Actualizaciones.

- Por último dar clic en finalizar.

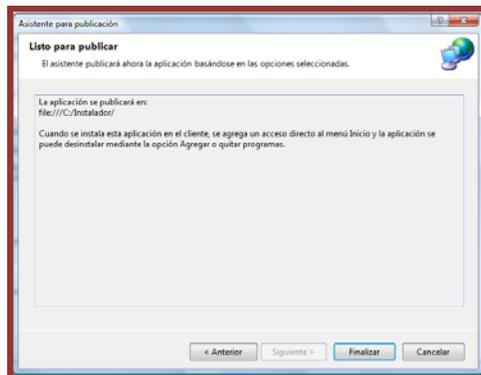


Figura 3.51 Ventana de Finalización de la Configuración

Al terminar la publicación deberá mostrar la ubicación en donde se genero el instalador de la aplicación.

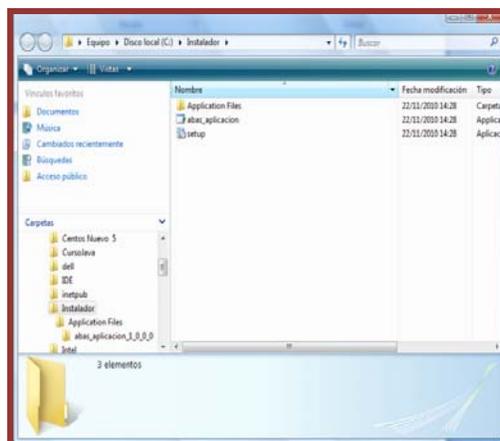


Figura 3.52: Ventana de Ubicación del Setup de la Aplicación.

Aquí se genera una carpeta de archivos de la aplicación y el ejecutable, así ya está listo para la transportación e instalación del sistema.

3.6 PRUEBAS AL SISTEMA

El Software testing o como se conoce en español las pruebas de software se aplican como una etapa más del proceso de desarrollo de software, su objetivo es asegurar que el software cumpla con las especificaciones requeridas y eliminar los posibles defectos que este pudiera tener.

3.6.1 PLAN DE PRUEBAS

- **Identificador único del documento.**

TP-Global (Plan Global del Proceso de Pruebas)

- **Introducción y resumen de elementos y características a probar.**

El documento a continuación describe el alcance, la aproximación, los recursos, la planificación y las actividades necesarias. Identifica elementos de prueba, las características que deben probarse, las tareas de prueba, lo que hará cada tarea.

Los elementos a ser probados son:

- Software.

- **Elementos:**

Software que se van a probar:

Módulo de Entrada:

Módulo de Mantenimientos: Se introducen los datos de:

- Ítems.
- Unidades.
- Presentación del Ítem.
- Categoría.
- Usuario.
- Empleado.
- Bodega

Módulo Gestión de Bodega General:

- Determinara órdenes aprobadas o rechazada cambiado el estado.

Módulo de Proceso:

Módulo de Generación de Ordenes:

- Verificación de stock de ítems.
- Generación de Orden a espera de aprobación.

Módulo de Gestión de Bodega General:

- Verificación la existencia de Ítems en la bodega general.
- Verificación las cantidades pedidas.
- Disponibilidad de stock actual.
- Aprobación de Orden.

Módulo de Salida:

Módulo de Gestión de Bodega General: Se visualiza reportes de:

- Existencia de Ítems en las Bodegas.
- Ítems pedidos a una fecha dada.
- Listado de Órdenes Aprobadas.
- Listados de Órdenes Rechazadas.
- Listado de Órdenes Originales realizadas por el Perchista.

- **Características que se van a aprobar:**

- Fluidez de datos.
- Independencia de módulos.
- Soporte del software.
- Interfaz de usuario.

- **Características que se no se prueba:**

- Errores relacionados con el tiempo.
- Condiciones de error no detectadas.
- Condiciones especiales de los datos.
- Invalidez de la información mostrada por pantalla.
- Interacción con tareas en background.
- Fallos de configuración/compatibilidad con software

- **Enfoque general de la prueba:**

- **Pruebas de Unidad:** Pretenden probar que los fragmentos individuales (unidades) que forman el sistema cumplen las especificaciones y tienen el comportamiento esperado.
- **Prueba de Requisitos:** Se validan los métodos y procesos para recolectar requisitos. Comprobación de la completión y consistencia. Eliminación de requisitos duplicados.
- **Pruebas de Integración:** Se prueban las funcionalidades, rendimiento, fiabilidad, etc. del sistema, sus relaciones con el exterior, etc.
- **Prueba de Interfaz:** Proporcionar a nuestros usuarios una interfaz gráfica bien organizada, similar a la de otras aplicaciones, utilizable con el teclado, con ayudas en toda la interfaz y en su idioma.

- **Criterios de paso/fallo para cada elemento:**

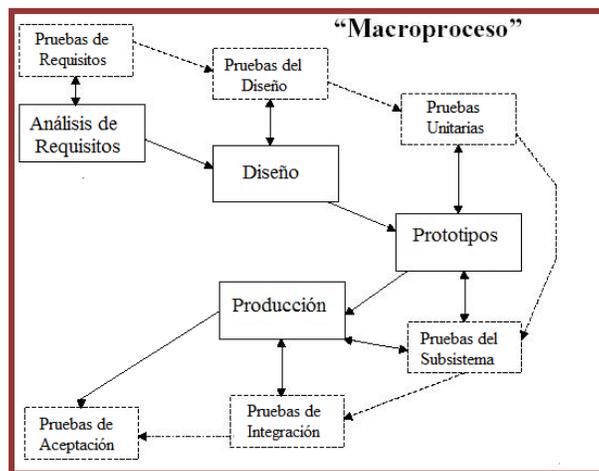


Figura 3.53: Diseño de Pruebas del Sistema.

- **Criterios de suspensión y requisitos de reanudación:**

No existe

- **Documentos a entrega:**

- Informe de Pruebas.
- Informe de Documentación y Ayuda.

- **Actividades de preparación y ejecución de pruebas:**

Organización de Equipos:

Jefe de equipo: Daniela Carrión.

- Preparación de casos de pruebas.
- Ejecución de pruebas.
- Datos de la prueba.
- Preparar informe.

- **Necesidades de entorno:**

Software y Hardware:

- Sistema operativo Windows Vista Service Pack 2.
- Memoria RAM mínima 512 MB.
- Tarjeta de red.
- Visual Basic Professional 2008.

- **Necesidades de personal y de formación.**

- Conocimiento de Visual Basic .NET.
- Base de datos.

- **Riesgos asumidos por el plan y planes de contingencias para cada riesgo.**

Copias de seguridad

- Frecuencia: Semanal.
- Periodicidad: Semestral.

Plan de contingencias

- Prever fallos críticos
- Procedimientos alternativos

Tratamiento de errores

- Posibilidad de recuperación ante errores producidos
- Organizar contenido de mensajes de error
- Acciones correctivas ante errores producidos.

3.6.2 ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO DE PRUEBAS

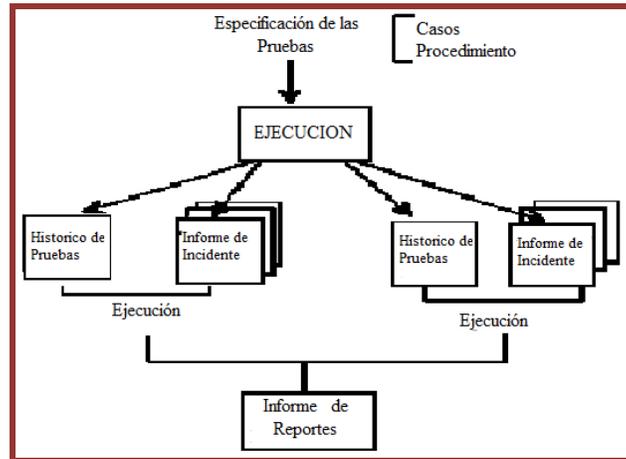


Figura 3.54: Especificación del Diseño de Pruebas.

3.6.2.1 HISTÓRICO DE PRUEBAS

El histórico de pruebas documenta todos los hechos relevantes ocurridos durante la ejecución de las pruebas.

- ✓ **Identificador**
- ✓ **Descripción de la prueba:** elementos probados y entorno de la prueba
Anotación de datos sobre cada hecho ocurrido (incluido el comienzo y el final de la prueba)
 - Fecha y hora
 - Identificador de informe de incidente
- ✓ **Otras informaciones**

3.6.2.2 INFORME DE INCIDENTE

El informe de incidente (test incidente report) documenta cada incidente ocurrido en la prueba y que requiera una posterior investigación.

- ✓ **Identificador**
- ✓ **Resumen del incidente**
- ✓ **Descripción de datos objetivos**

- fecha/hora
 - entradas
 - resultados esperados
- ✓ **Impacto que tendrá sobre las pruebas**

3.6.2.3 INFORME RESUMEN DE PRUEBAS

El informe de pruebas (test summary report) resume los resultados de las actividades de prueba y aporta una evaluación del software basada en dichos resultados

- ✓ **Identificador**
- ✓ **Resumen de la evaluación de los elementos probados**
- ✓ **Variaciones del software respecto a su especificación de diseño**
 - Variaciones en las pruebas
- ✓ **Valoración de la extensión de la prueba**
 - cobertura lógica
 - funcional
 - requisitos
- ✓ **Resumen de los resultados obtenidos en las pruebas**
- ✓ **Evaluación de cada elemento software sometido a prueba**
 - Evaluación general del software incluyendo las limitaciones del mismo.
- ✓ **Firmas y aprobaciones de quienes deban supervisar el informe**

3.6.3 PRUEBA DE UNIDAD

Hablamos de una unidad de prueba para referirnos a uno o más módulos que cumplen las siguientes condiciones:

- ✓ Todos son del mismo programa.
- ✓ Todos los módulos trabajan de manera independiente.
- ✓ Al menos uno de ellos no ha sido probado.
- ✓ El conjunto de módulos es el objeto de un proceso de prueba.

3.6.4 PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

Los factores a evaluar la integridad son los siguientes:

- ✓ La forma que se debe preparar los casos
- ✓ Las herramientas que son necesarias
- ✓ El orden de codificar y probar los módulos
- ✓ El coste de la depuración
- ✓ El coste de preparación de casos

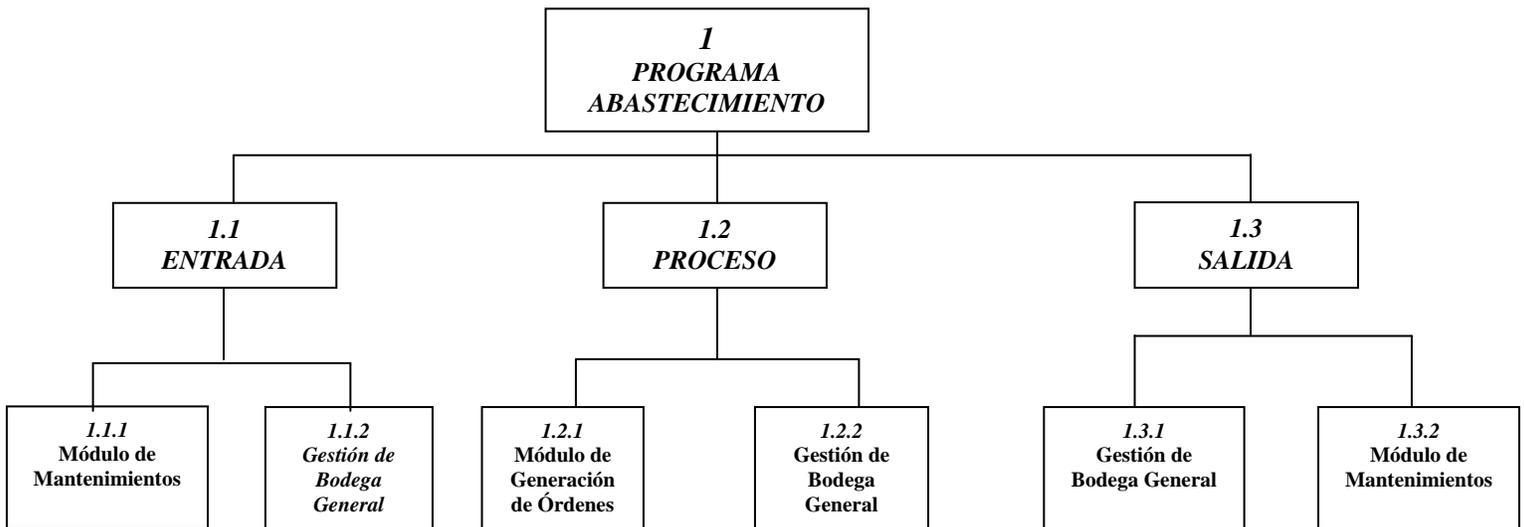


Figura 4.55: Estructura de las Pruebas de Integración.

3.6.5 PRUEBA DEL SISTEMA

Se evaluará los siguientes aspectos del software.

- ✓ Cumplimiento de todos los requisitos funcionales, considerando el producto software final al completo en un entorno de sistema.
- ✓ Cumplimiento de los objetivos que satisfagan al usuario.
- ✓ El funcionamiento y rendimiento en las interfaces hardware, software, de usuario y de operador.
- ✓ Adecuación de la documentación de usuario
- ✓ Ejecución y rendimiento en condiciones límite y de sobrecarga

3.6.6 FUENTES DE DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA

- ✓ **Casos basados en el diseño de alto nivel aplicando técnicas de caja blanca a los flujos de datos de alto nivel**
 - Diagramas de flujo de datos.
- ✓ **Casos basados en los requisitos:** Utilizando la técnica de caja negra aplicadas a las especificaciones.
- ✓ **Casos necesarios para probar el rendimiento del sistema y de su capacidad funcional :**
 - Pruebas de volumen de datos.
 - Pruebas de límites de procesamiento.

3.6.6.1 MÉTODO DE CAJA BLANCA O TRANSPARENTE

Este método es conducido por la lógica, el objetivo es ejecutar todas las sentencias y condiciones al menos una vez, en éste caso la información de entrada es el código fuente y el diseño del programa.

Se deberán realizar los siguientes tipos de prueba:

- ✓ **PRUEBAS DE INTERFAZ**

Se analizará el flujo de datos que circula a través de la interfaz garantizando que la información fluya de forma adecuada en el módulo que está siendo probado.

Se deberán verificar:

- **INTERFACES INTERNAS**

Los parámetros de solo lectura no deben alterar a ningún módulo.

- **INTERFACES EXTERNAS**

- La base de datos deberá estar correctamente diseñada y normalizada.
- Las conexiones hacia la *BD* sólo se deberán realizar al momento de su uso, debiéndose cerrar dicha conexión al finalizar el proceso de utilización.
- Se deberán manejar adecuadamente los formatos de los datos tanto de entrada como de salida.

- No deben existir errores de contenido y de contexto en la información que deba ser enviada hacia los dispositivos de salida (pantalla, impresora, etc).

✓ **PRUEBAS DE DATOS LOCALES**

El objetivo es asegurar la integridad de datos durante todos los pasos de la ejecución de los módulos en las siguientes categorías:

- **DECLARACION DE DATOS**

- Toda variable debe ser declarada previa a su utilización.
- Minimizar el uso de variables globales, de modo que cada una sea válida sólo en el contexto que le corresponde.
- Utilizar nombres nemotécnicos, tipo y longitudes acordes a la información que almacenarán.

✓ **COMPARACION**

Se corregirán errores de inconsistencia de tipo de datos.

3.6.6.2 MÉTODO DE CAJA NEGRA U OPACA

Este método es conducido por los datos de entrada, se buscarán situaciones donde el programa no se ajusta a su especificación, utilizando precisamente esta como entrada para derivar los casos de prueba.

Los casos de prueba consistirán en conjuntos de datos de entrada que deberán generar una salida en concordancia con la especificación.

PARTICIONES DE EQUIVALENCIA

El usuario debe recibir un mensaje de registro en el sistema, satisfactorio o no, dependiendo de la información que éste tiene que proporcionar:

- ✓ Si una condición de entrada especifica un rango, se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
- ✓ Si una condición de entrada requiere un valor específico se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
- ✓ Si una condición de entrada es lógica, se define una clase de equivalencia válida y una inválida.
- ✓ Si una condición de entrada especifica un elemento de un conjunto se define una clase de equivalencia válida y una inválida.

3.6.7 CASO DE PRUEBA DEL MÓDULO DE MANTENIMIENTO DE USUARIOS.

La información y características del empleado que el usuario (administrador) deberá proporcionar a la aplicación de registro será la siguiente:

- Código
- Nombres
- Dirección.
- Teléfono.
- Sexo.
- Cargo.

PLANTEAMIENTO:

- Código:
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada requiere un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
 - **Análisis de valores límites:**
 - Se define el límite inferior 1 y superior de 5 caracteres.
 - Se aceptan números y letras sin guión.
 - No acepta espacios en blanco.
 - Validar código no repetido.
 - No se acepta nulo.

- Nombre
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada exige un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
 - **Análisis de valores límites:**
 - Se define el límite inferior 1 y el límite superior 45 caracteres.
 - No se acepta nulo.
 - No se acepta números ni signos especiales.
- Dirección
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada exige un valor específico, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
 - **Análisis de valores límites:**
 - Se define el límite inferior 1 y el límite superior 50 caracteres.
- Teléfono
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
 - **Análisis de valores límites:**
 - Se define el límite inferior 7 y el límite superior 10 caracteres.
 - Solo números.
 - No se acepta nulo.
- Sexo
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada exige un valor de cadena, y se definirá como una clase de equivalencia válida y una inválida.
 - **Análisis de valores límites:**
 - Se define los límites como 10 carácter.
 - Verifica que el caracteres Masculino o Femenino.

- Cargo:
 - **Partición de Equivalencia:**
 - La condición de entrada exige un valor de un conjunto, y se definirá como una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
 - **Análisis de los valores límites:**
 - Se define el límite inferior como 1 y superior 10 caracteres.

PRUEBA REGISTRO DE EMPLEADO.

Especialista de Prueba: Daniela Carrión.

Director de Prueba: Ing. Lenín Erazo.

Derivación de los Casos de Pruebas.

CASO PRUEBA	Código	Nombres	Dirección	Teléfono	Sexo	Cargo	RESULTADO
1	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
2	(c)01	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
3	(c)01	(c)Daniela Cecilia	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
4	(c)01	(c)Daniela Cecilia	(i)b	(i)b	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
5	(c)01	(c)Daniela Cecilia	(c)Av. Don Bosco 7-81	(i)b	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
6	(c)01	(c)Daniela Cecilia	(c)Av. Don Bosco 7-82	(c)2882954	(i)b	(i)b	(I) incorrecto
7	(c)01	(c)Daniela Cecilia	(c)Av. Don Bosco 7-83	(c)2882955	(c)Femenino	(c) Administrador	(c) correcto
8	(i)01	(c)Daniela Cecilia	(c)Av. Don Bosco 7-83	(i)2882	(i)P	(i) 30/02/1984	(I) incorrecto

Tabla 3.1: Derivación de los Casos de Pruebas.

Nota:

- El carácter b denota NULL.
- El carácter (C) denota correcto.
- El carácter (I) ó (i) denota incorrecto.

CAPÍTULO IV

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA MÓVIL DE ABASTECIMIENTO DE CERCHAS MEDIANTE POCKET PC.

4.1 MANUAL DE USUARIO

4.1.1 INTRODUCCIÓN

Una vez desarrollado el análisis, diseño e implementación del aplicativo vamos a desarrollar el manual ya que es muy importante que los usuarios sepan utilizarlo eficazmente, de tal modo aprovechen toda la funcionalidad que este ofrece. Por esta razón, este capítulo va dirigido exclusivamente a la capacitación de los usuarios, detallando las herramientas y las operaciones que ellos pueden realizar sobre el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas mediante Pocket PC.

4.1.2 COMO ACCEDER AL SISTEMA

Una vez instalado nuestro sistema y configurado toda las variables de entorno, proseguimos a ejecutar. Este nos muestra una pantalla de bienvenida:



Figura 4.1 Ventana de Bienvenida al Sistema.

Al entrar saldrá una pantalla de acceso donde pedirá la clave y contraseña del usuario.

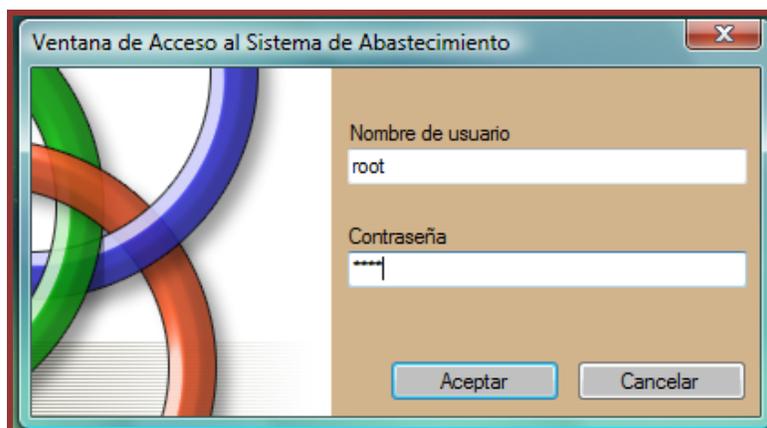


Figura 4.2 Ventana de Ingreso al Sistema.

Es necesario especificar que existen tres tipos de usuario que van acceder al sistema:

- El primero es el Administrador que se encargará del mantenimiento, administración y control de todo el sistema, este usuario tiene acceso a todos los subsistemas que detallo a continuación:

Administración de Mantenimientos

- Gestión del Subsistema de Ítems:
 - Administración de Productos.
 - Administración de Unidades del Producto.
 - Administración de Presentación de Producto.
 - Administración de Categoría de los Productos.
 - Administración de Lotes de los Productos.
- Gestión del Subsistema de Usuarios.
- Gestión del Subsistema de Empleados.
- Gestión del Subsistema de Bodegas.
- Gestión de Mantenimiento Adicionales tales como: Parámetros y Documentos para órdenes de ingreso y egreso.

Administración de Gestión de Bodega Principal:

- Gestión de Ordenes: Aquí se va encargar tanto el bodeguero como el Administrador de Aprobar y despachar la orden o Rechazar por a o ve circunstancia.
- Revisión de Órdenes Aprobadas y Despachadas.
- Revisión de Órdenes Rechazadas.
- Revisión de Órdenes Originales Realizadas por el Perchista.

Administración de Gestión de Reportes:

Qué son los diferentes tipos de Reportes que se provee a la Empresa para la toma de decisiones.

- Como segundo usuario es el Bodeguero que se encargara del mantenimiento, administración y control de las ordenes en la bodega principal además se encarga de los siguientes gestiones:

Administración de Mantenimientos

- Gestión del Subsistema de Ítems:
Administración de Productos.

Administración de Gestión de Bodega Principal:

- Gestión de Ordenes: De aprobar y despachar la orden o Rechazar por diferentes circunstancias.
- Revisión de Órdenes Aprobadas y Despachadas.
- Revisión de Órdenes Rechazadas.
- Revisión de Órdenes Originales Realizadas por el Perchista.

Administración de Gestión de Reportes:

Qué son los diferentes tipos de Reportes que se provee a la Empresa para la toma de decisiones.

- Como tercer usuario, es el Perchista o Jefe del Área de Productos de la bodega general que se encargara del mantenimiento y emisión de órdenes para abastecer las cerchas de un supermercado. A continuación detallaré las tareas permitidas a este usuario:

Administración de Mantenimientos

- Gestión del Subsistema de Ítems:
Consulta de Productos para revisar stock.

Aplicación Emuladora del Pocket PC:

- Emisión y generación de Órdenes según una lista de productos que se necesitan abastecer.
- Revisión de Órdenes Aprobadas y Despachadas mediante el Pocket PC.

4.1.3 FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA.

Una vez ingresado con el usuario y la contraseña se muestra la pantalla principal, cabe especificar que el acceso al sistema y al menú principal depende del nivel de usuario, por ejemplo: el administrador tiene acceso a todo las opciones desplegadas en él menú, el bodeguero tiene una sesión restringida porque solo tendrá acceso a los Ítems y a la Gestión de Ordenes y el perchista solo tendrá acceso al sistema Pocket PC.

4.1.3.1 USUARIO ADMINISTRADOR

La pantalla y el menú principal del administrador estarán habilitados con todas las opciones de mantenimientos, gestión de órdenes y reporte ya que este usuario tiene control y acceso a todo el sistema.

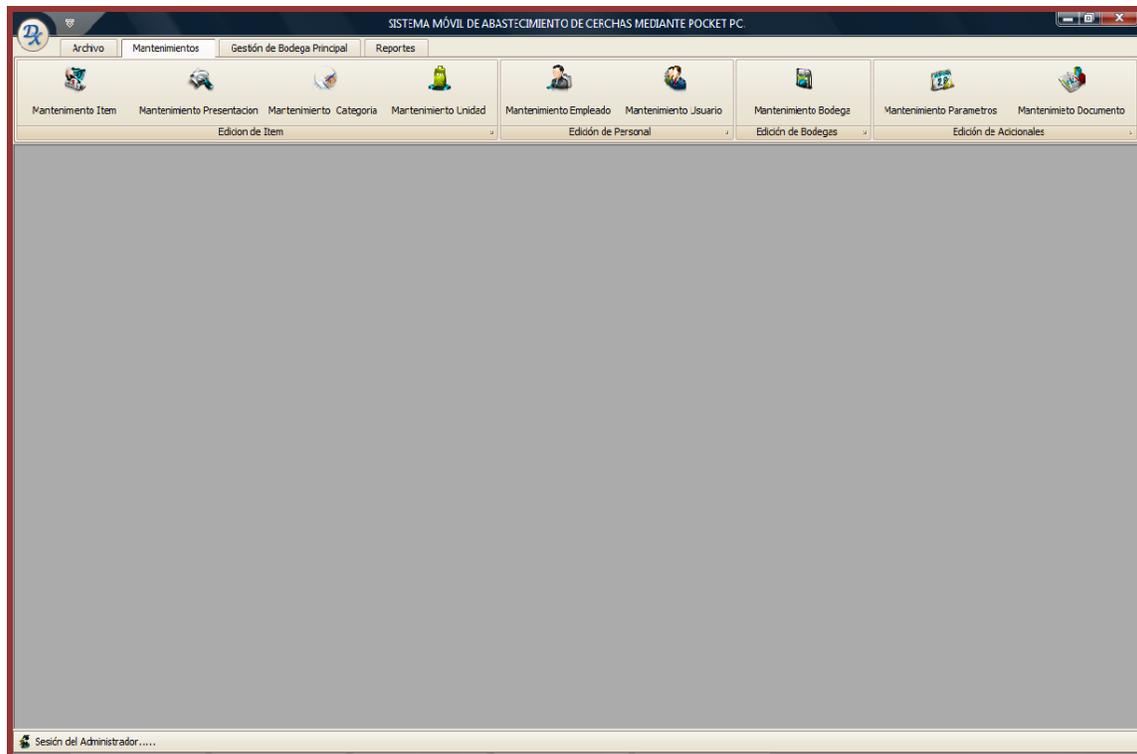


Figura 4.3: Imagen de la Pantalla Principal.

A continuación se realizará un detalle del menú principal al que el administrador tiene acceso para la manipulación de la información:

Archivo: Esta opción sirve para salir de la sesión o del sistema.

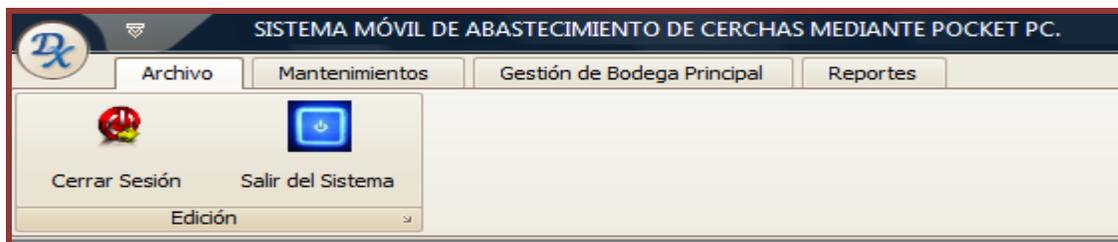


Figura 4.4 Imagen del Menú Principal, Opción Archivo.



Permite Salir de la Sesión actual y entrar a otra sesión.



Esta opción sale de todo el sistema.

Mantenimientos: Esta opción es la contenedora de todos los subsistemas y por medio de esta se realizara el mantenimiento como el ingreso, modificación, consulta y eliminación.



Figura 4.5 Imagen del Menú Principal, Opción Mantenimientos.

Edición de Ítem



Opción que muestra la ventana de Ítems y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Presentación de Ítems y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Categorías de Ítems y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Unidades de Ítems y todas las opciones que se puede realizar.

Edición de Personal



Opción que muestra la ventana de Empleados y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Usuarios y todas las opciones que se puede realizar.

Edición de Bodegas



Opción que muestra la ventana de Bodegas y todas las opciones que se puede realizar.

Edición de Mantenimientos Adicionales



Opción que muestra la ventana de Parámetros y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Documentos y todas las opciones que se puede realizar.

Gestión de Órdenes: Esta opción es la contenedora de todas las opciones sobre las órdenes enviadas a bodega general eliminación.

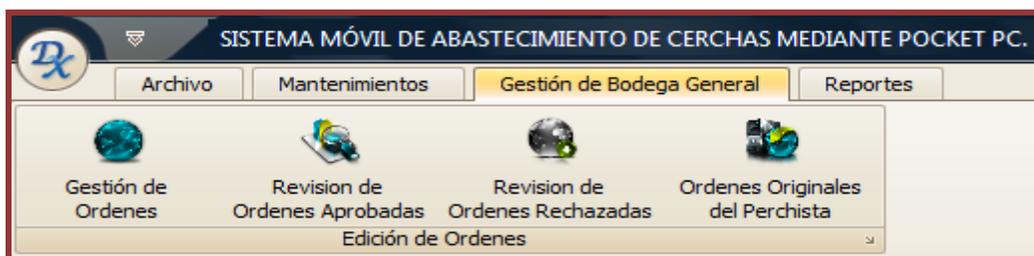


Figura 4.6 Imagen del Menú Principal, Opción Gestión de Bodega General.

Edición de Órdenes



Opción que muestra la ventana la Ordenes a ser Aprobadas o Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana la Ordenes a ser Aprobadas o Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Revisión de Órdenes Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de las Órdenes Originales del Perchista y todas las opciones que se puede realizar.

Reportes: Esta opción es la contenedora de todas las opciones sobre los reportes que brindan los subsistemas.

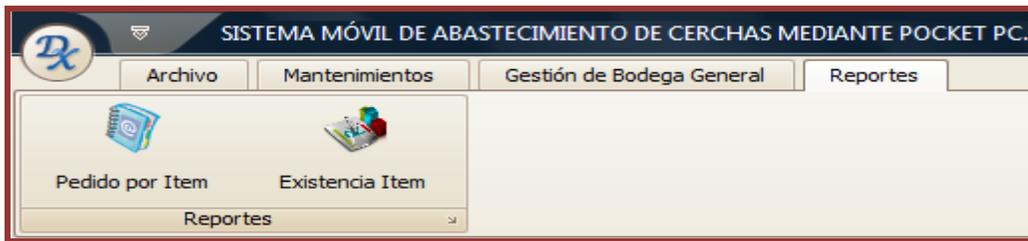


Figura 4.7 Imagen del Menú Principal, Opción Reportes Generales.



Opción que muestra la ventana de reportes de Pedidos por Ítem a una fecha dada.



Opción que muestra la ventana de reportes de la Existencia de Ítems en Bodegas.

4.1.3.2 USUARIO BODEGUERO

La pantalla y el menú principal del habilitado estarán habilitados solo las opciones necesarias y correspondientes al departamento de bodegas.

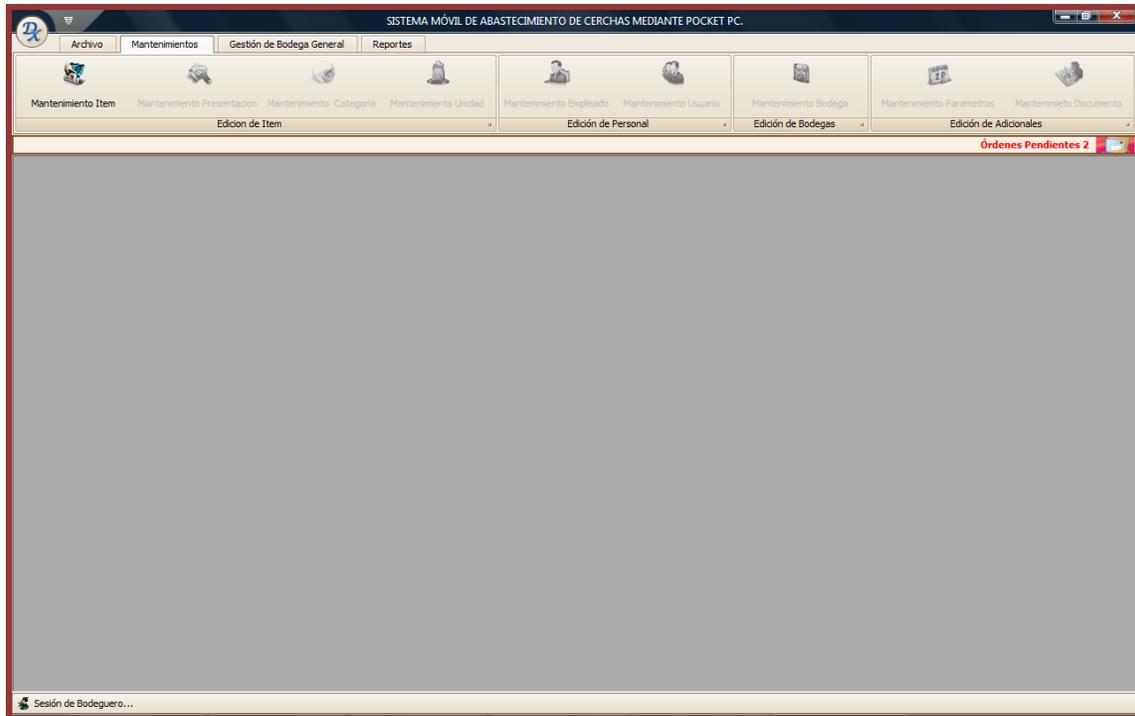


Figura 4.8 Menú Principal del Bodeguero.

Archivo: Esta opción sirve para salir de la sesión o del sistema.

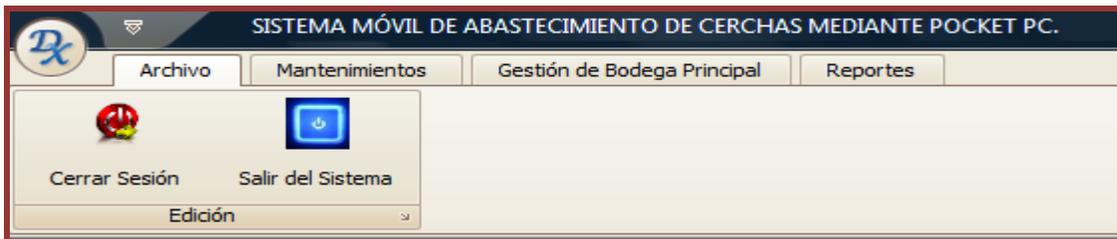


Figura 4.9 Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Archivo.



Permite Salir de la Sesión actual y entrar a otra sesión.



Esta opción sale de todo el sistema.

Mantenimientos: Esta opción es la contenedora de todos los subsistemas y por medio de esta se realizara el mantenimiento como el ingreso, modificación, consulta y eliminación.



Figura 4.10 Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Mantenimientos.

Edición de Ítem



Opción que muestra la ventana de Ítems y todas las opciones que se puede realizar.

Gestión de Órdenes: Esta opción es la contenedora de todos las opciones sobre las órdenes enviadas a bodega general eliminación.

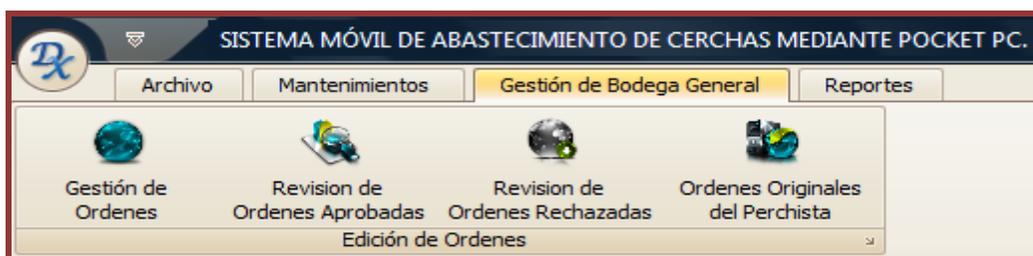


Figura 4.11: Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Gestión de Bodega General.

Edición de Órdenes



Opción que muestra la ventana la Ordenes a ser Aprobadas o Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana la Ordenes a ser Aprobadas o Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de Revisión de Órdenes Rechazadas y todas las opciones que se puede realizar.



Opción que muestra la ventana de las Órdenes Originales del Perchista y todas las opciones que se puede realizar.

Reportes: Esta opción es la contenedora de todas las opciones sobre los reportes que brindan los subsistemas.

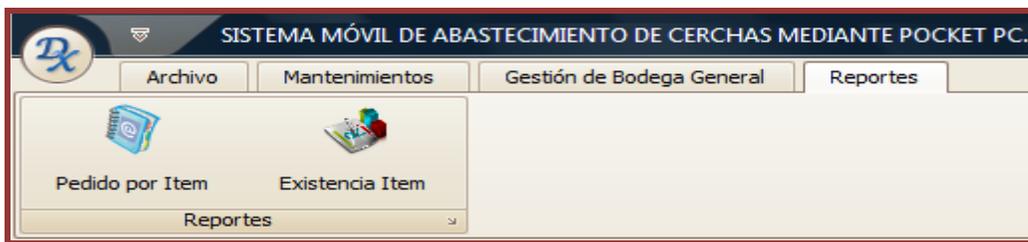


Figura 4.12: Imagen del Menú Principal del Bodeguero, Opción Reportes Generales.



Opción que muestra la ventana de reportes de Pedidos por Ítem.



Opción que muestra la ventana de reportes de la Existencia de Ítems en Bodegas.

Barra de Estado de Órdenes Pendientes: Está barra se nos muestra información sobre las ordenes pendientes a ser aprobadas que se tienen. Esto ayuda al bodeguero a mantenerse informado el envío de órdenes.



Figura 4.13: Barra de Órdenes Pendientes.

4.1.4 FUNCIONAMIENTO DE LAS PANTALLAS DE LOS SUBSISTEMAS.

El sistema cuenta con pantallas estándares que tienen las mismas características para mantener la uniformidad y la armonía visual en las interfaces de cada subsistema, ya que en la parte de mantenimientos se realizara las mismas operaciones pero con distintos tipos de datos, en general se trata de mantener interfaces con el mismo estándar. A continuación, vamos a especificar las partes que constan las pantallas de los subsistemas:

La pantalla consta de dos pestañas en las cuales está distribuida la información de la siguiente manera.

- Área de Listados donde esta todos los datos de las tablas, la cual servirá de consulta para los usuarios.

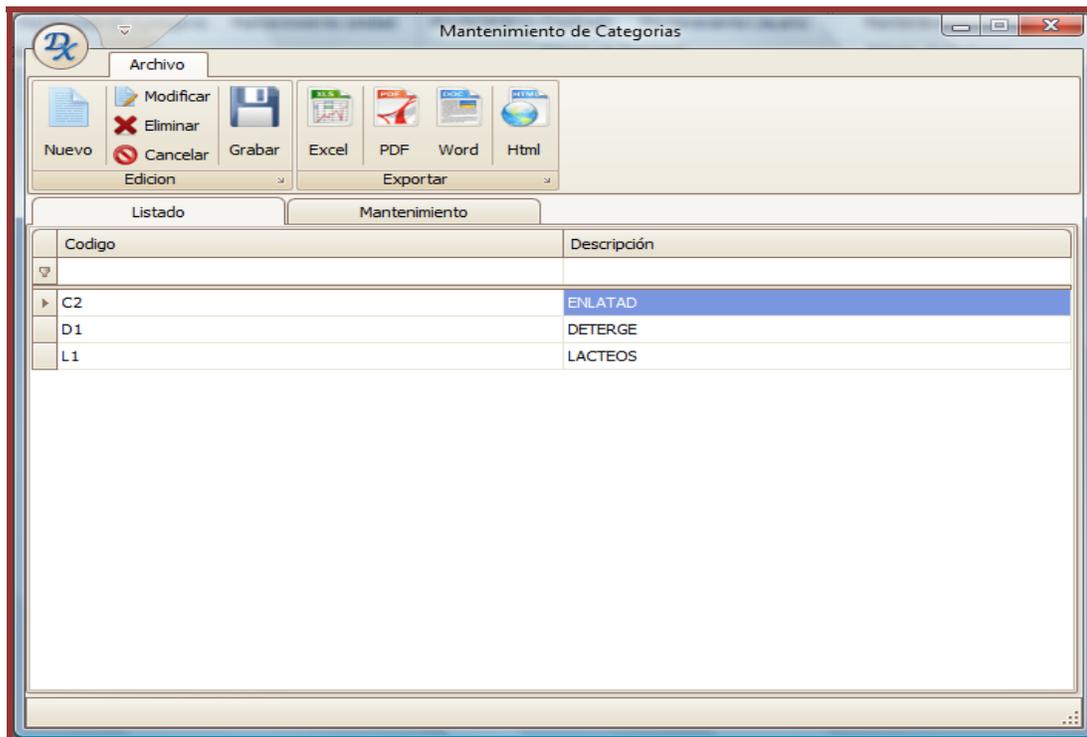


Figura 4.14: Imagen de la Pantalla de la Pestaña del Listado del Mantenimiento.

- Mantenimiento que servirá para la manipulación de la información de un registro, permitiendo realizar operaciones de: inserción, modificación y eliminar la misma de acuerdo a la necesidad de usuario.

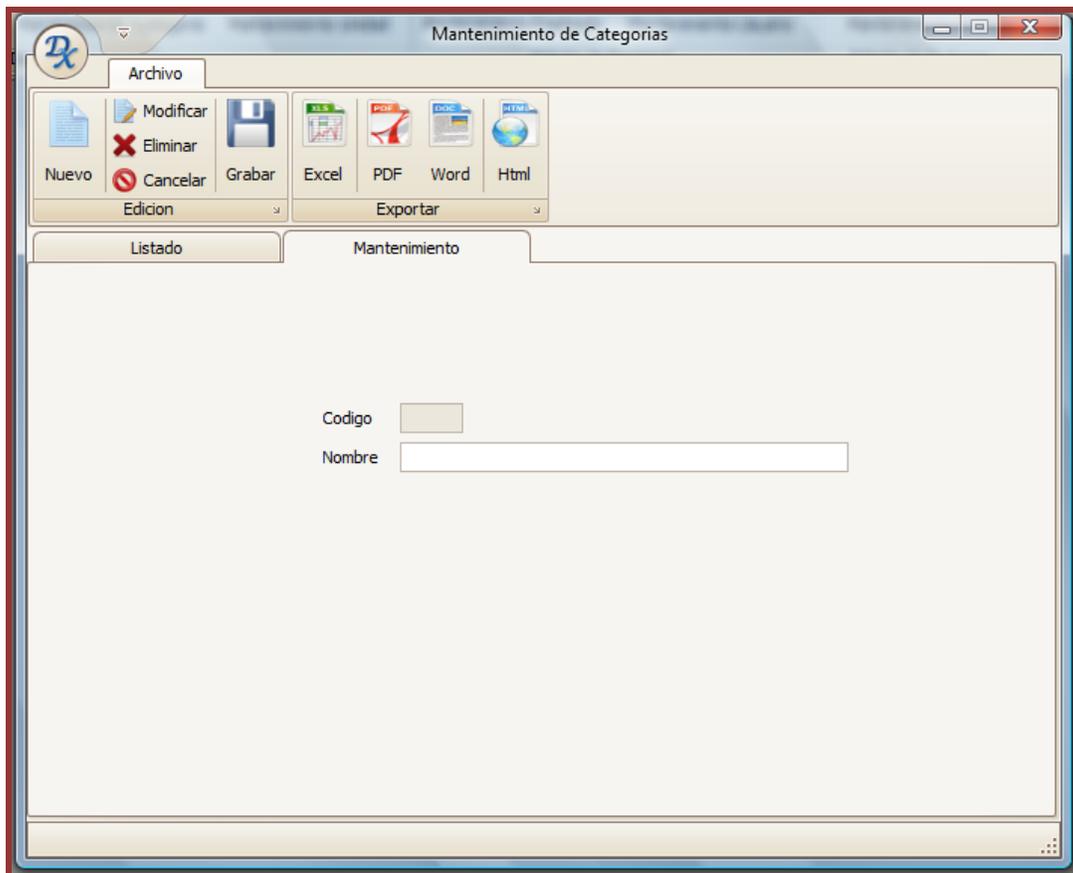


Figura 4.15: Imagen de la Pantalla de la Pestaña de Mantenimiento.

Además consta de un área de menú en donde se puede hacer ediciones y exportar datos a diferentes archivos:

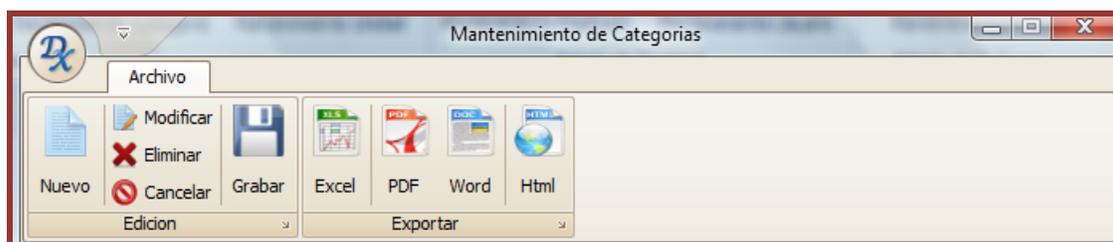
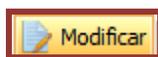


Figura 4.16: Menú de la Pantalla de un Subsistema.

Área de Edición



*Opción habilita y limpia campos para el ingreso de nuevo registro.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + N.*



*Opción habilita campos para la modificación de un registro existente.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + M.*



Opción que permite la eliminación del registro siempre y cuando no tenga encadenado datos con otras tablas. Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + D.

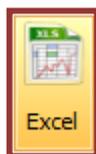


Opción que permite deshacer acciones realizada .Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + H.



*Opción que permite grabar cambios sobre manipulación de información.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + G*

Área de Exportación.



*Opción que permite exportar datos de los listados a Excel.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + L.*



*Opción que permite exportar datos de los listados a un formato PDF.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + F.*



*Opción que permite exportar datos de los listados a un formato Word.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + W.*



*Opción que permite exportar datos de los listados a un formato Html.
Teclas Rápidas de Acceso: Ctrl + H.*

4.1.4.1 FUNCIONES QUE SE REALIZAN EN UN MANTENIMIENTO.

Los mantenimientos de los subsistemas constan de operaciones básicas para la manipulación de la información, tales como: el ingreso, modificación, eliminación y consulta de datos.

Ahora se detallará paso a paso la realización de estas funciones, con el fin de que el usuario tenga en cuenta las vías de acceso a los mismos.

4.1.4.1.1 ¿CÓMO INGRESAR UN NUEVO REGISTRO?

Señalar la opción del menú,  esto se puede acceder haciendo un clic sobre el botón, además existe otra forma de acceso por medio de la combinación de teclas, en este caso es Ctrl + N. Escogida esta opción se despliega una pantalla donde están los campos listos para introducir la información.

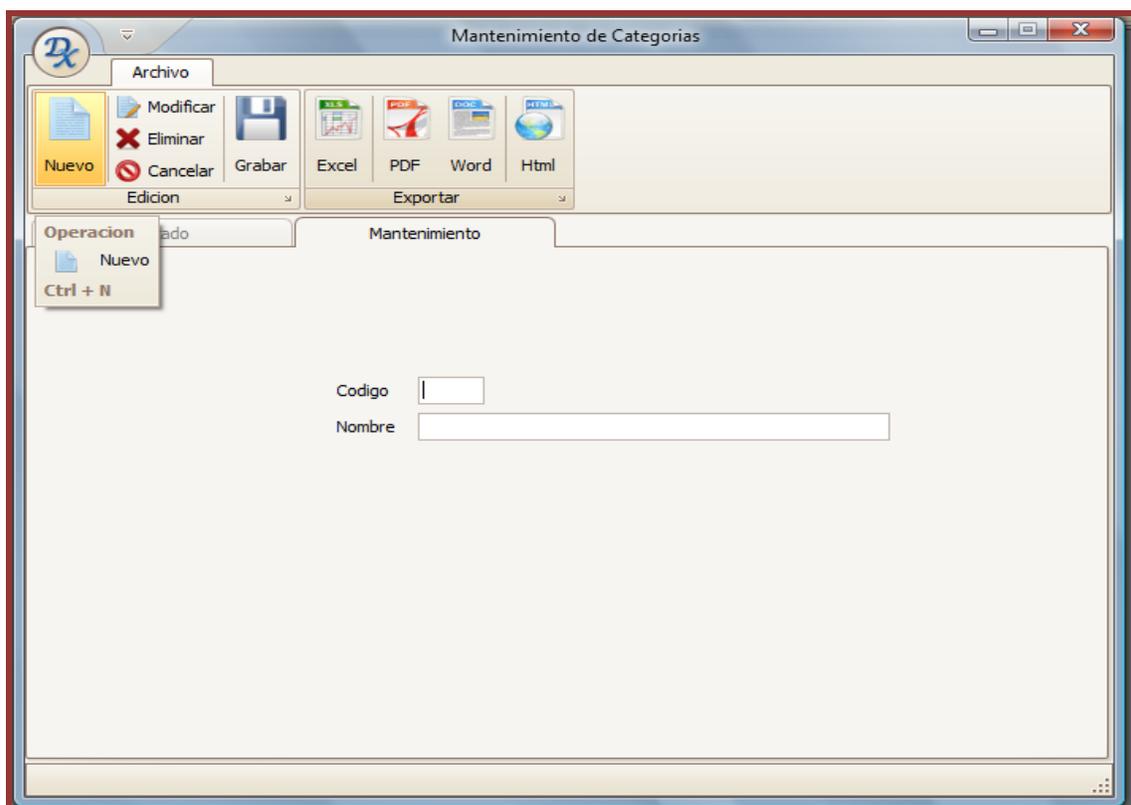


Figura 4.17: Pantalla de Ingreso de la Información de un Subsistema

Una vez ingresada la información se procede a dar un clic en el icono grabar, o por medio de las opciones de las teclas rápidas en este caso es Ctrl + G. Se grabará siempre y cuando el código no exista en la base de datos caso contrario dará un mensaje de aviso sobre la duplicación de códigos.

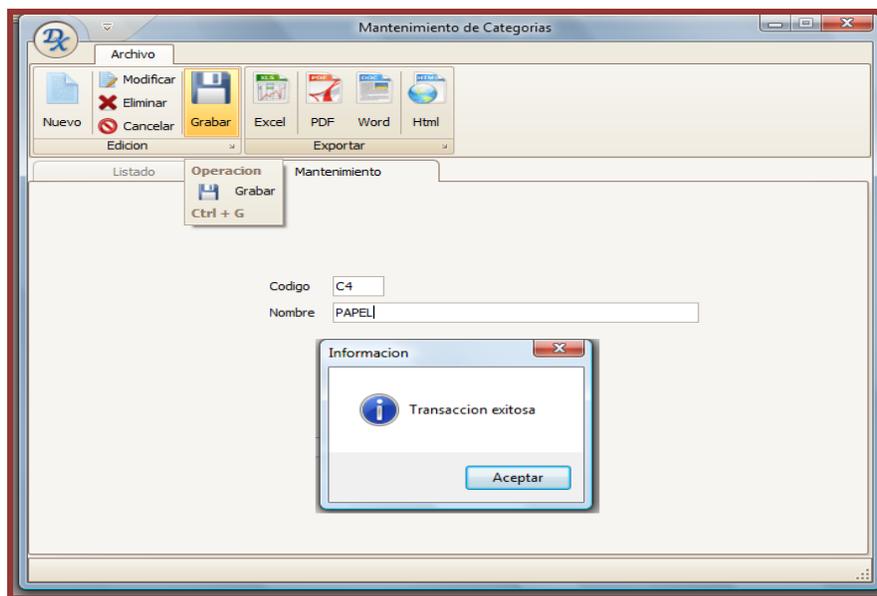


Figura 4.18: Pantalla de Transacción Realizada.

Una vez grabada con éxito la transacción el sistema muestra la ventana de listados con la información nueva.

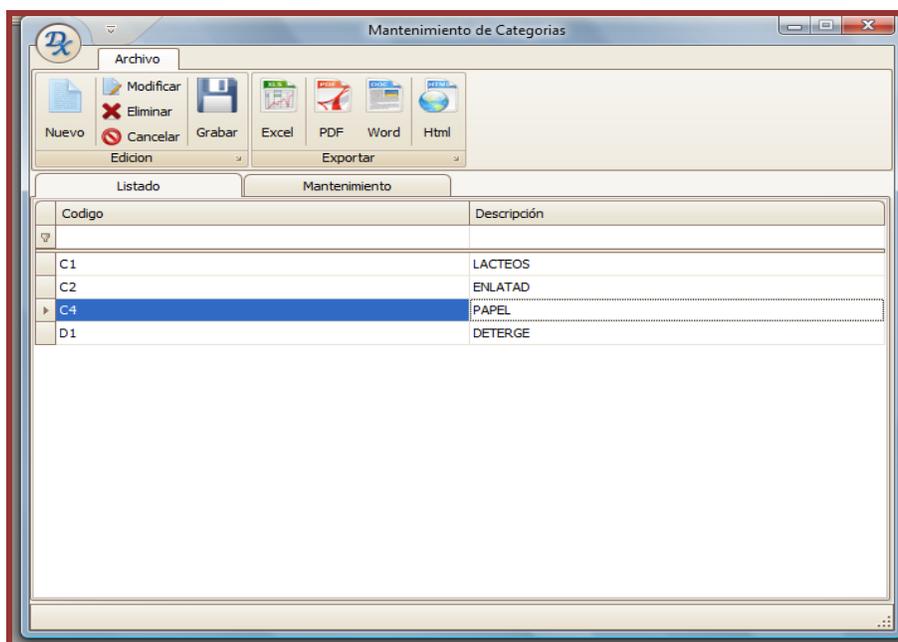


Figura 4.19: Pantalla de listado con la Nueva Transacción

4.1.4.1.2 ¿CÓMO CONSULTAR Y MODIFICAR UN REGISTRO?

Para la consulta se realiza en la primera fila del listado ya que esta sirve para filtrar los datos.

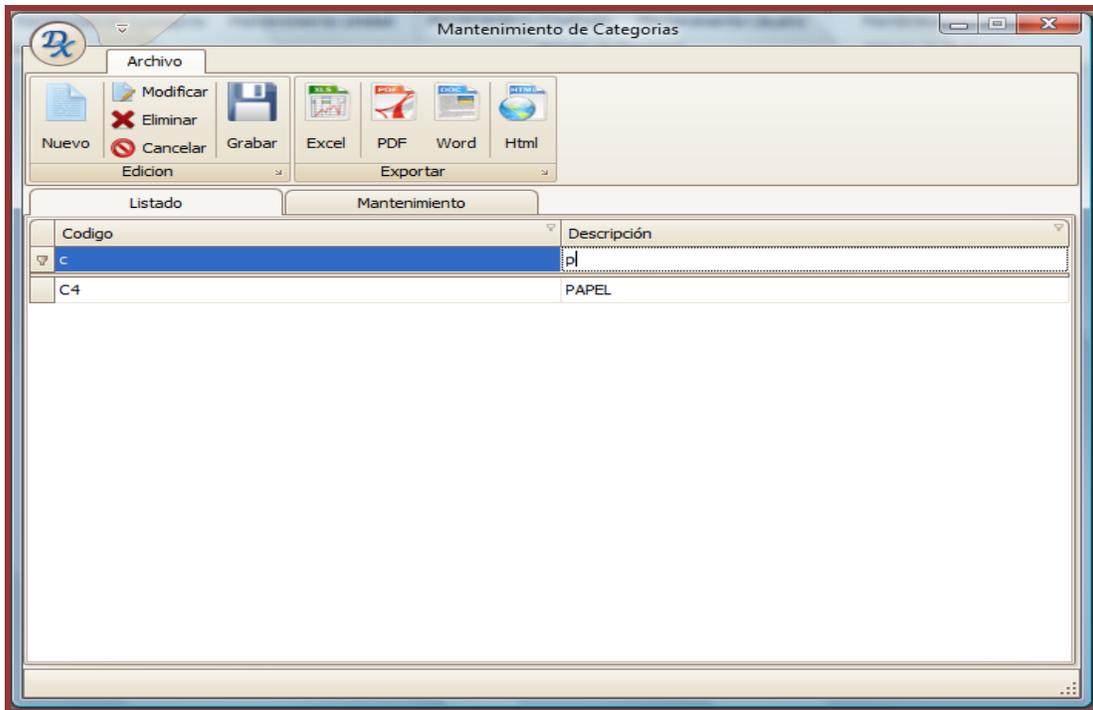


Figura 4.20: Pantalla de Consulta de un Registro.

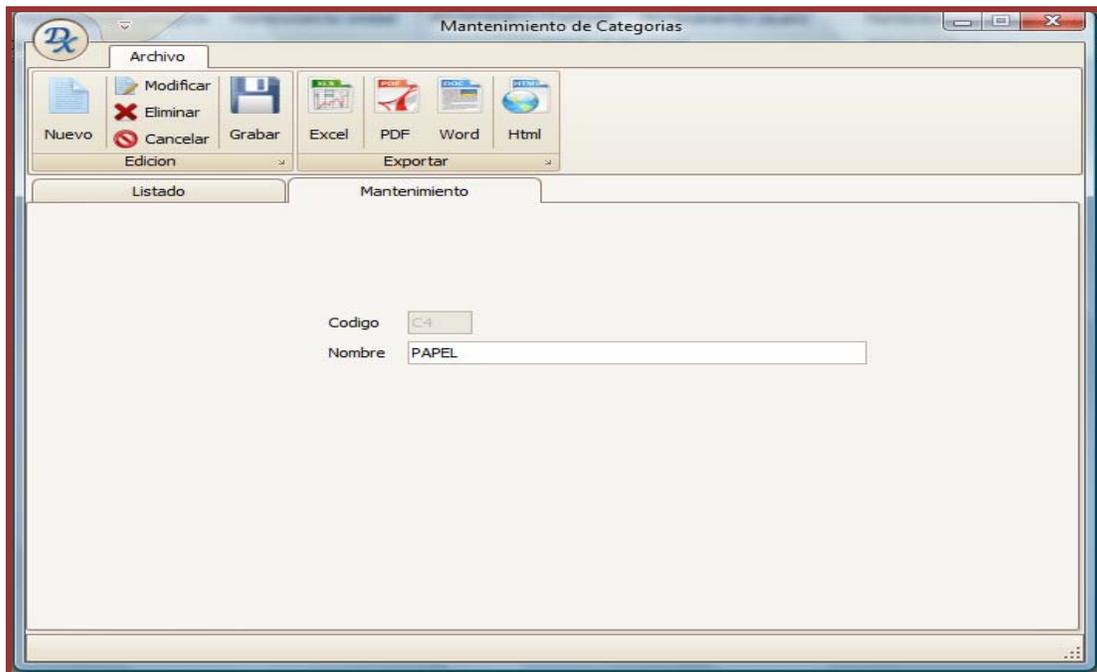


Figura 4.21: Pantalla de Consulta en la Opción de Mantenimiento.

Como se observa en las figuras anteriores en el listado se puede filtrar a igual que en la opción de mantenimiento se puede apreciar los datos en los campos. Se debe tomar en cuenta que los datos mostrados en el mantenimiento no se pueden cambiar si no se da la instrucción de modificar.

Una vez aclarada la forma de consulta proseguimos con la opción de  para esto primero en el listado se escoge el registro deseado y dar clic en el botón modificar, o por medio de las teclas de acceso rápido que en este caso es Ctrl + M.

Se pasa a la pestaña de mantenimiento y los datos están listo para ser modificados, una vez realizado los cambios proceder a dar un clic en el icono grabar, o por medio de las opciones de las teclas rápidas en este caso es Ctrl + G.

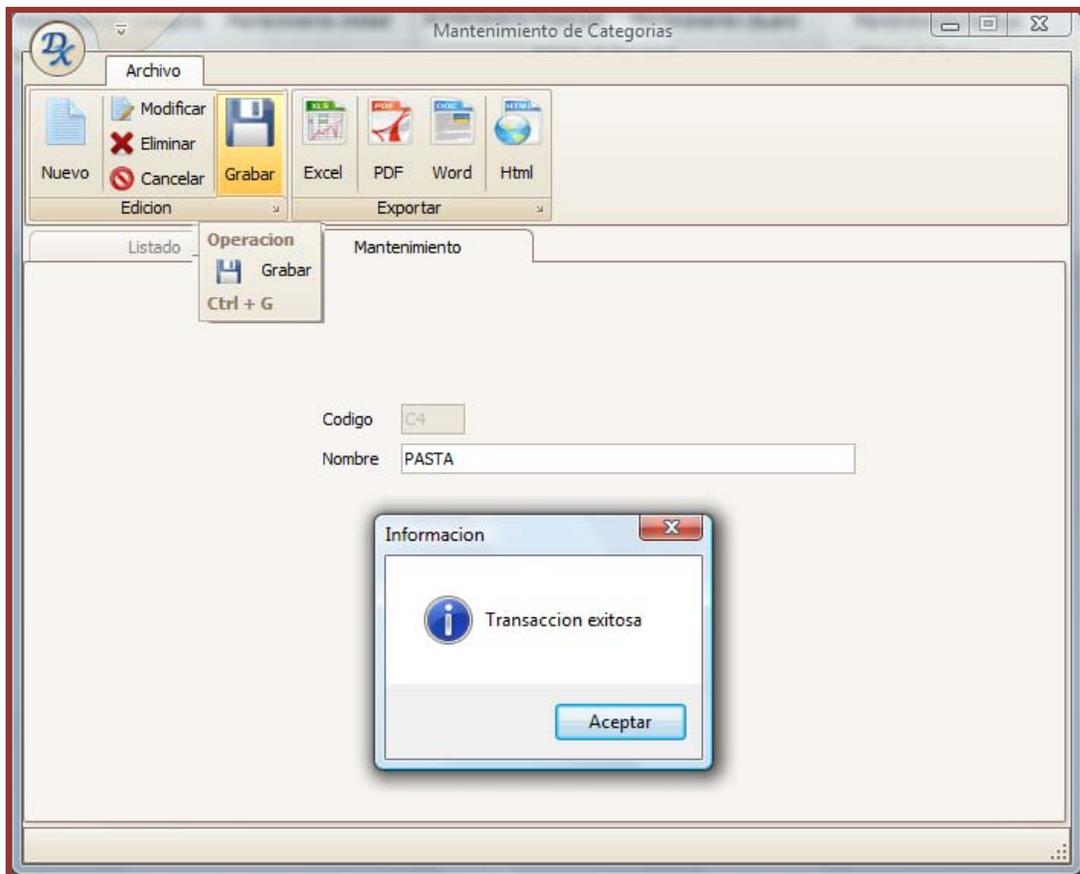


Figura 4.22: Pantalla de Modificación de un Registro.

Al hacer la transacción exitosa se actualiza en el listado los cambios.

4.1.4.1.3 ¿CÓMO ELIMINAR UN REGISTRO?

Se realiza la consulta del registro a eliminar y dar clic en el botón  eliminar, por medio de las teclas de acceso rápido que son en este caso Ctrl + D.

Si los datos no tienen más datos ligados procederá a la eliminación caso contrario no se realizara, este control se realiza para preservar la integridad de la base de datos.

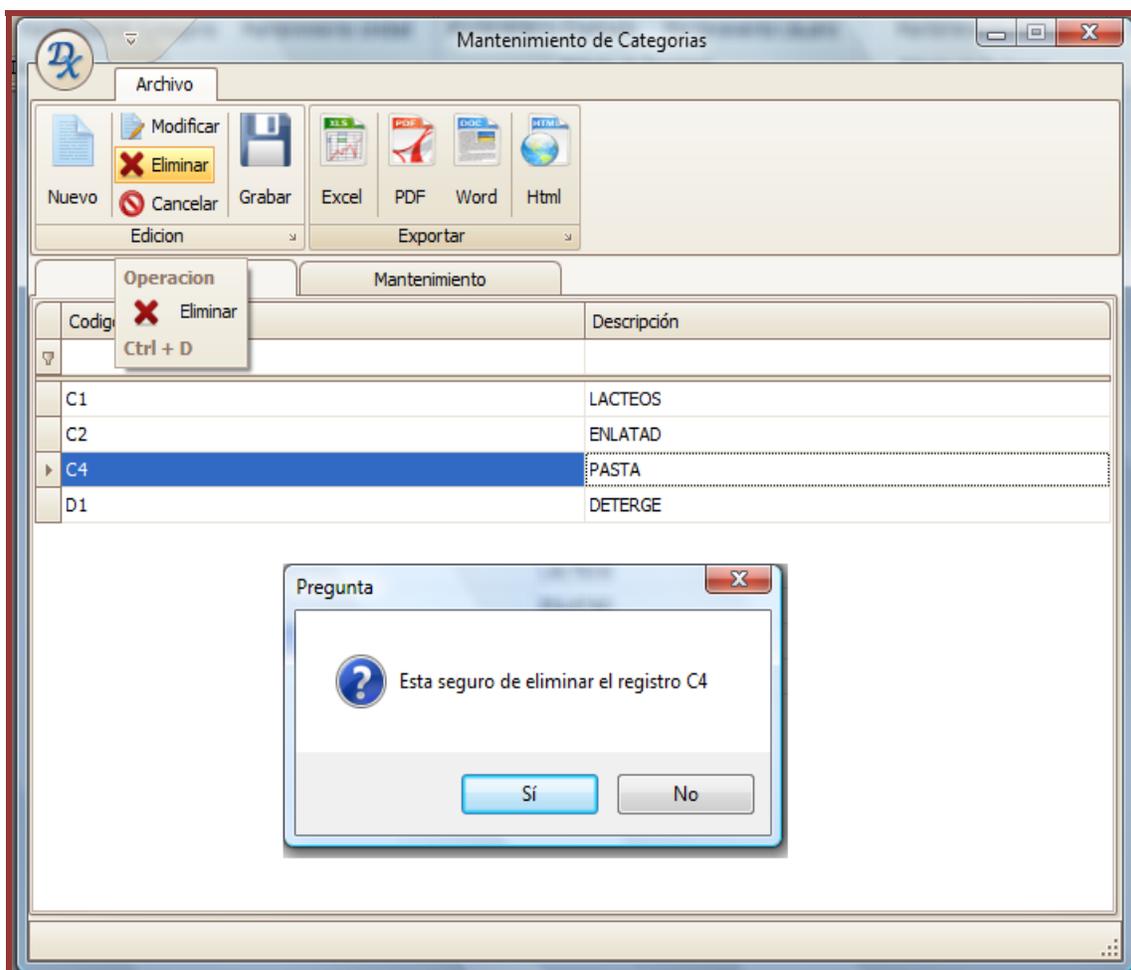


Figura 4.23: Pantalla para la eliminación de un Registro.

4.1.4.1.4 ¿CÓMO REALIZAR LA EXPORTACIÓN?

Los mantenimientos tienen las opciones de exportar los listados a archivos Excel, PDF, Word y Html, facilitado el manejo de reportes de los subsistemas. Ahora se dará un ejemplo que describirá la acción de cómo exportar.

Damos clic en cualquiera de los botones o por medio de las teclas de acceso rápido damos la instrucción de exportar y muestra una ventana donde nos pide donde guardar y que nombre le vamos asignar.



Teclas de acceso rápido:

- Excel = Ctrl+L
- Word = Ctrl+W
- PDF = Ctrl+F
- Html = Ctrl+H

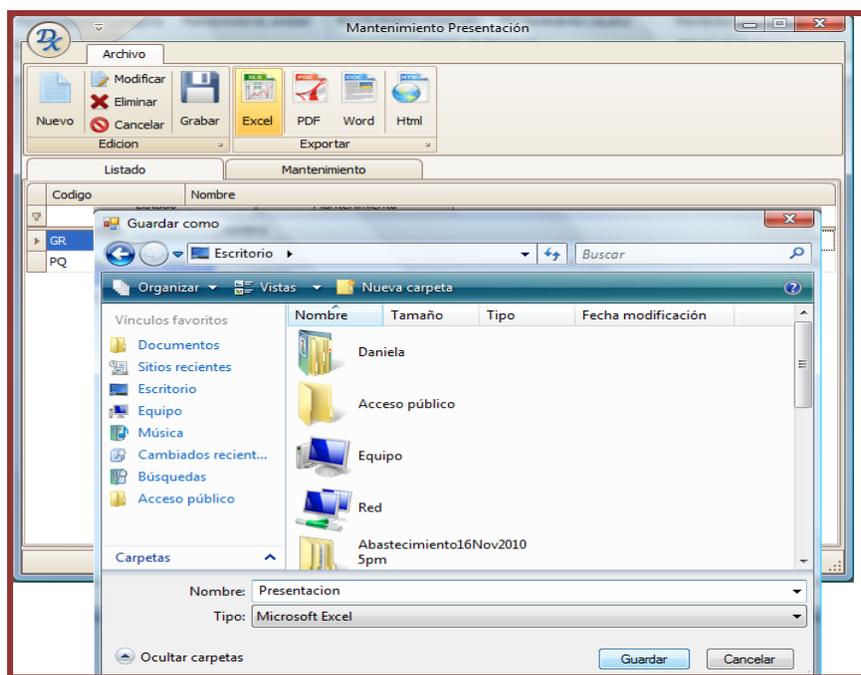
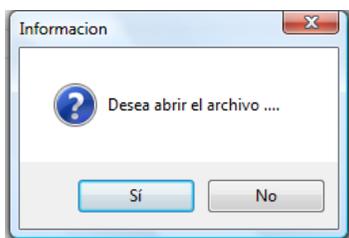


Figura 4.24: Pantalla de Exportación a un Formato.



Después de esto muestra un mensaje que si se desea abrir el archivo.

Y se ve de la siguiente forma los datos transportados.

Código	Nombre
GR	GRANDESSS
PQ	PEQUEÑO

Tabla 4.1 Archivo transportado a Excel

Una vez especificado como es el funcionamiento de las tareas proporcionadas para la manipulación de los datos, se puede ya tener una idea clara de cómo trabajar en el sistema.

4.1.4.2 FUNCIONAMIENTO DE PANTALLAS QUE LLAMAN A SUBSISTEMAS

Los formatos de pantallas anteriormente descritas, tienen casi la misma estructura para todo el sistema. Pero existen unas excepciones en los mantenimientos de Ítem y Usuarios ya que estos necesitan información de los otros subsistemas.

La forma de consulta es la misma, pero en el ingreso y modificación varía un poco ya por ejemplo en Ítems requiere una categoría, una presentación y una unidad por lo que hace el llamado al subsistema dando un clic en los botones anexos que proporciona la aplicación. Esta variación se hace en la pestaña de Mantenimiento, de la siguiente forma:

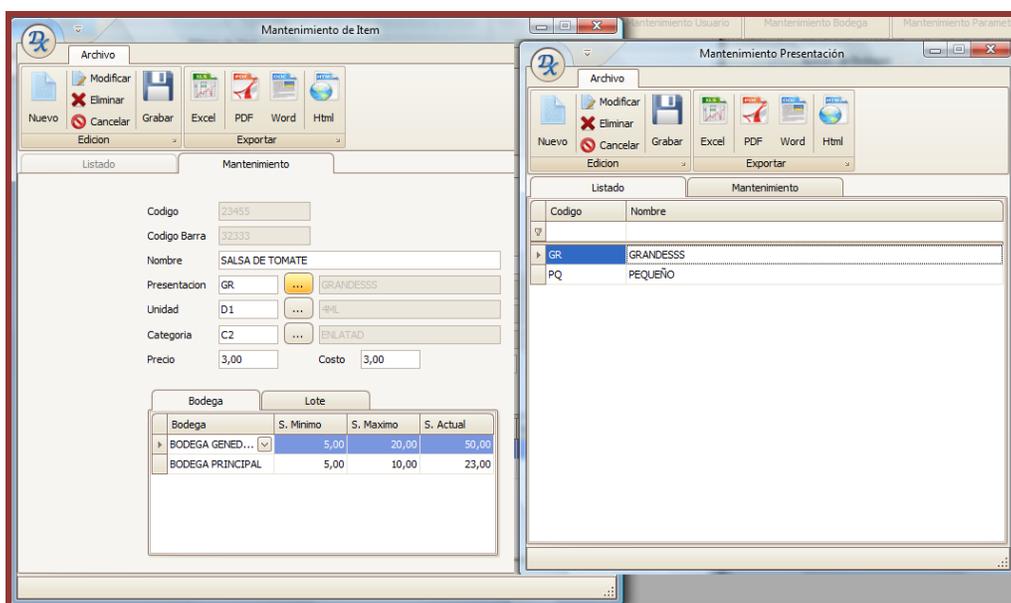


Figura 4.25: Pantalla que llama a otro subsistema.

Al mostrarnos la otra pantalla solo escogemos el ítem deseado desplazándonos o haciendo doble clic en el listado y se pasa la información a la otra ventana maestra.

4.1.4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS EXISTENTES:

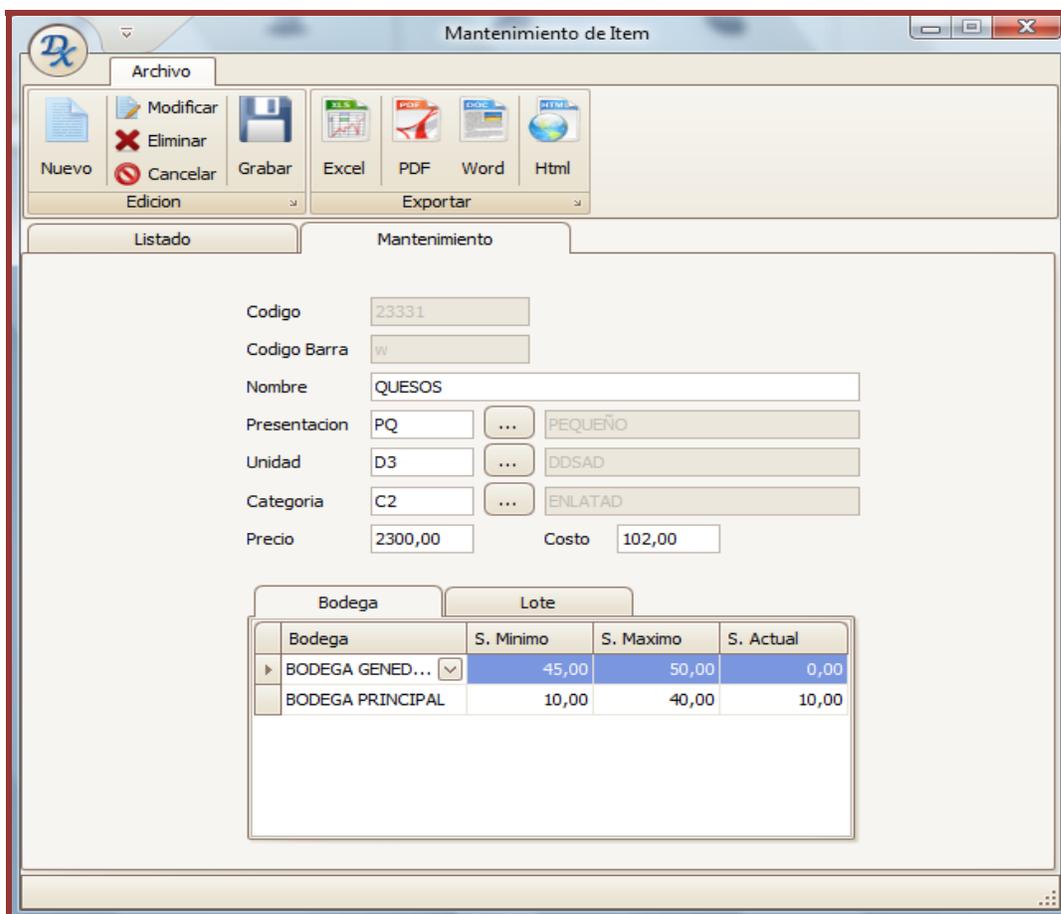


Mantenimiento de Ítems: Este mantenimiento contiene:

Código, Código de Barra, Nombre, Presentación, Unidad, Categoría, Precio.

Además contiene una tabla de dos pestañas, Bodega que se ingresa el stock mínimo, máximo y actual del ítem según la bodega general o principal (Cerchas).

Y la otra pestaña Lote se ingresa el lote y fecha de caducidad existente.



Bodega	S. Minimo	S. Maximo	S. Actual
BODEGA GENED...	45,00	50,00	0,00
BODEGA PRINCIPAL	10,00	40,00	10,00

Figura 4.26: Pantalla del Subsistema de Ítem.



Mantenimiento de Presentación: Este mantenimiento contiene:

Código de Presentación que es dos caracteres.

Descripción: Caracteres alfanuméricos.



Mantenimiento de Categoría: Este mantenimiento contiene:

Código: Permitido solo dos caracteres.

Descripción: Caracteres alfanuméricos.



Mantenimiento de Unidad: Este mantenimiento contiene:

Código: Permitido solo dos caracteres.

Descripción: Caracteres alfanuméricos.



Mantenimiento de Empleado: Este mantenimiento contiene:

Código, Nombre, Dirección: Caracteres Alfanuméricos

Teléfono: Caracteres numéricos.

Sexo: Masculino o Femenino y Cargo: puede ser Administrador, Perchista, Bodeguero, Vendedor.

Mantenimiento de Empleado

Archivo

Nuevo Eliminar Cancelar Grabar Edición

Excel PDF Word Html Exportar

Listado Mantenimiento

Codigo 03

Nombre RONALD MOSCOSO

Direccion LOPE DE VEA

Telefono 2884562 Sexo MALE Cargo PERCHISTA

Figura 4.27 Pantalla del Subsistema de Empleados.



Mantenimiento de Usuario: Este mantenimiento contiene:

Código, Clave: Caracteres Alfanuméricos

Fecha: Asistente de Calendario.

Código de empleado: Se escoge del mantenimiento de Empleados.

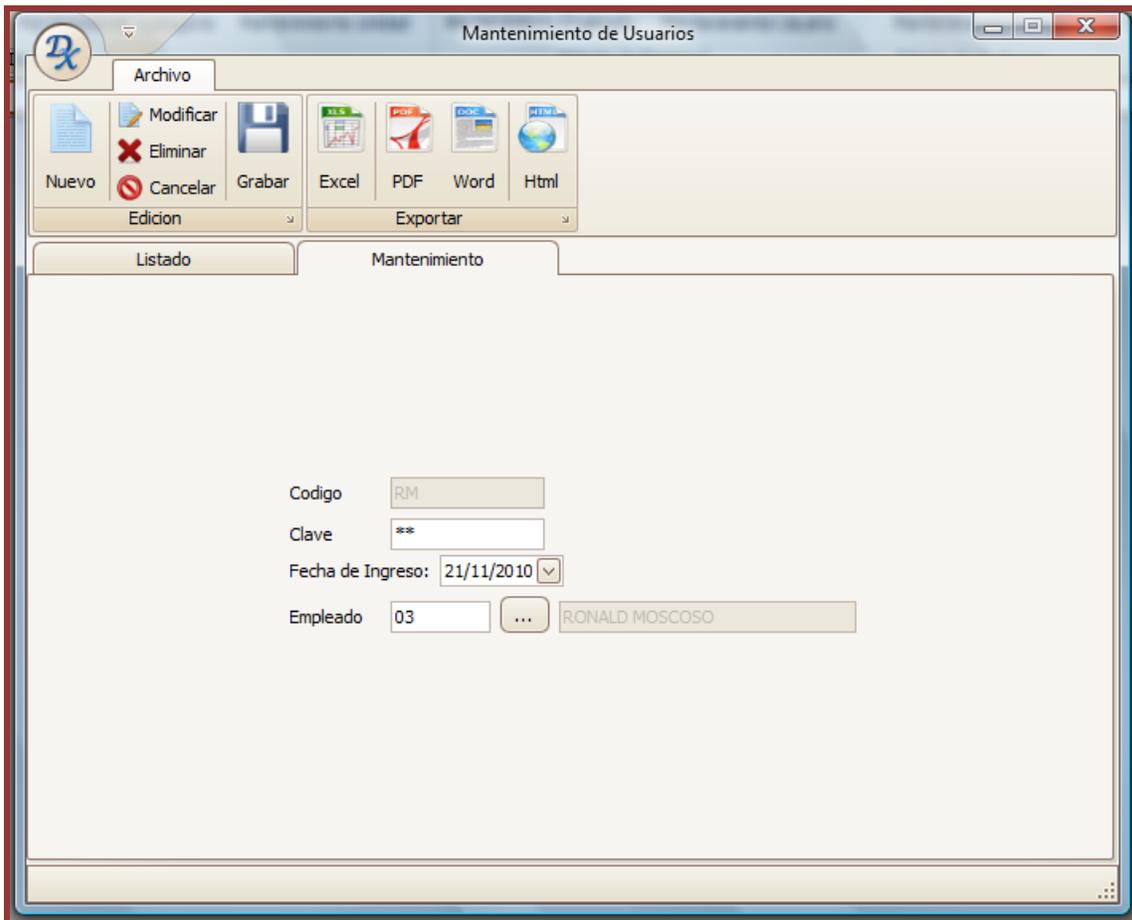


Figura 4.28 Pantalla del Subsistema de Usuario.



Mantenimiento de Bodega: Este mantenimiento contiene:

Código de dos caracteres alfanuméricos.

Descripción: Caracteres alfanuméricos.



Mantenimiento de Documento: Sirve para transferencias y contiene:

Código de dos caracteres alfanuméricos.

Descripción: Caracteres alfanuméricos.

Numero de Documento y Movimiento del Producto.

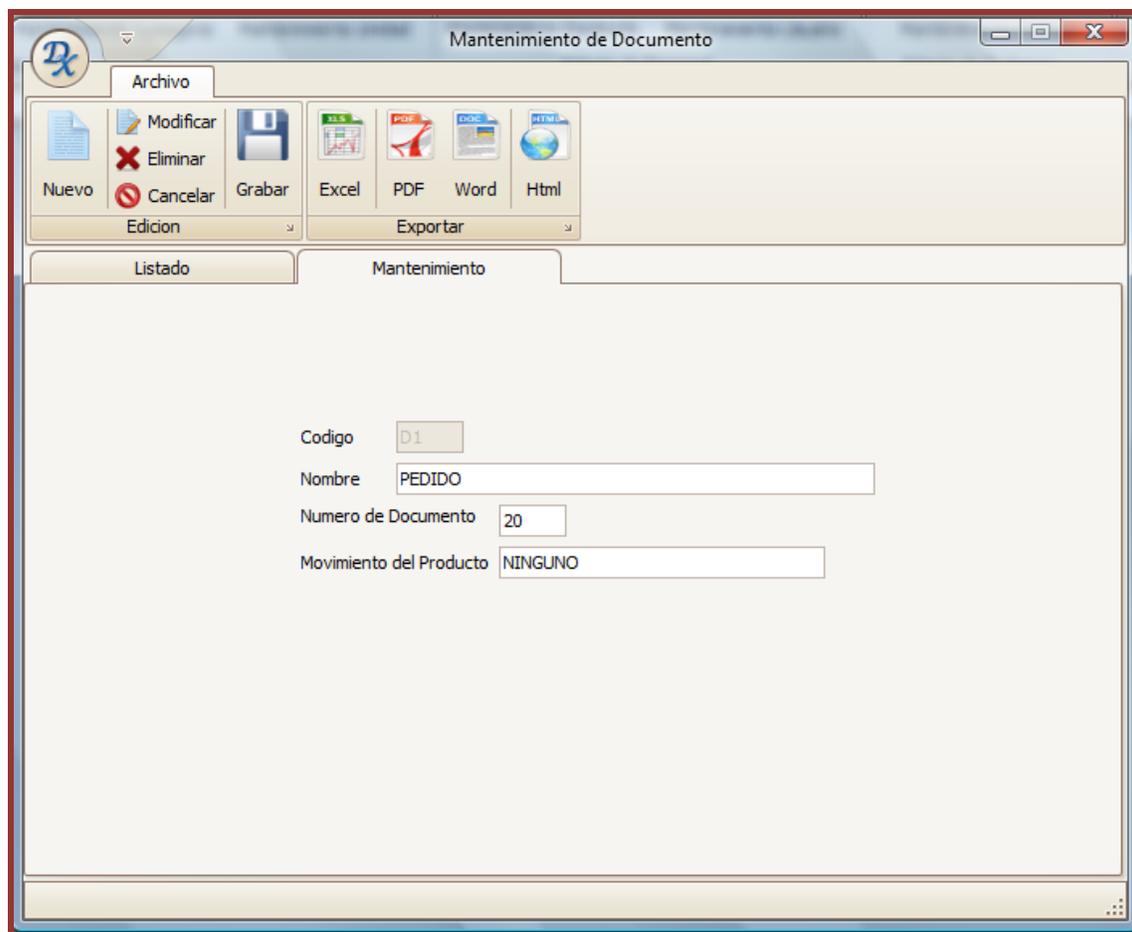


Figura 4.29 Pantalla del Subsistema de Documento.



Mantenimiento de Parámetros Este mantenimiento contiene:

Código de dos caracteres alfanuméricos.

Valor y Descripción: Caracteres alfanuméricos.

4.1.4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS PANTALLAS DE GESTIÓN DE BODEGA GENERAL

Ahora se va hacer una descripción de la parte de la Gestión de Bodega Principal, la plantilla de estas pantallas mantiene la exportación de formatos a igual que las pantallas de mantenimiento, solo varia la parte de edición.



Gestión de Órdenes La pantalla contiene un menú y consta de una lista de las cabeceras de las órdenes generadas por el perchista donde se marca las filas con colores dependiendo del estado de la orden, tal como: rojo las ordenes rechazadas, azul ordenes aprobadas y verde ordenes en espera de aprobación.

Fecha	Documento	Numero	Empleado	Observacion	Estado
10/11/2016	PEDIDO	0000006	DANIELA CARRION	dddd	A
10/11/2018	PEDIDO	0000007	DANIELA CARRION	Hola Andrea	A
10/11/2018	PEDIDO	0000008	DANIELA CARRION	Enviando	A
10/11/2018	PEDIDO	0000009	DANIELA CARRION	Daniela	R
10/11/2018	PEDIDO	0000010	DANIELA CARRION	danelita	A
10/11/2018	PEDIDO	0000011	DANIELA CARRION		A
10/11/2018	PEDIDO	0000012	DANIELA CARRION	hola	A
10/11/2018	PEDIDO	0000013	DANIELA CARRION		A
10/11/2021	PEDIDO	0000014	DANIELA CARRION	dad	A
10/11/2021	PEDIDO	0000015	RONALD MOSCOSO		A
10/11/2021	PEDIDO	0000016	RONALD MOSCOSO		A
10/11/2021	PEDIDO	0000017	DANIELA CARRION	dad	E
10/11/2021	PEDIDO	0000018	DANIELA CARRION	ddd	A
10/11/2021	PEDIDO	0000019	DANIELA CARRION		E
14/11/2010	PEDIDO	1	DANIELA CARRION	HOLA QUE MAS	A

Figura 4.30 Pantalla del Listado de Ordenes Realizadas.

El menú consta de una parte de edición que contiene los siguientes botones que llaman a otras pantallas:



Generar: Este botón al dar un clic muestra la orden con su cabecera y detalle. Y los campos activados sobre la cantidad que va entregar el bodeguero.

El campo de entrega en el listado, esta validado para que la cantidad pedida se le entregue siempre y cuando haya saldo en bodega caso contrario no se puede despachar el ítem, en el caso de que la orden tenga más ítems pedidos y tiene saldos en bodega, se procede a quitar el ítem que no hay saldos y se despacha lo demás.

Existe la posibilidad que la cantidad pedida no se tenga completamente en bodega por lo cual el bodeguero despacha solo lo que tiene.

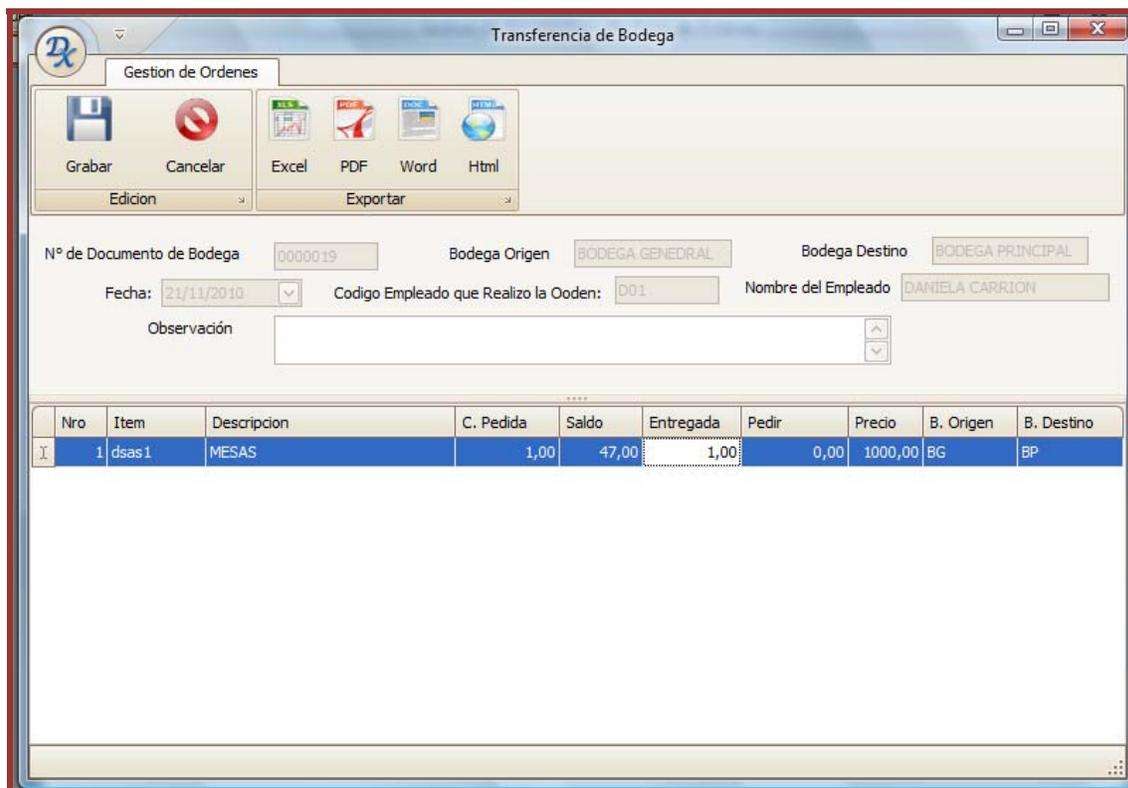


Figura 4.31: Pantalla de la Transferencia Completa para Aprobar.

Una vez verificada toda la información el bodeguero puede Grabar dando clic en el botón o con las teclas de acceso rápido (Ctrl + G) para despachar la orden y el estado de la orden pasa a ser Aprobada por tanto la orden en el listado se cambiará a color azul.

O también existe la opción de cancelar para rechazarla desde los listados de Órdenes.



Rechazar: Este botón permite elegir una orden y rechazarla directamente por criterio del Bodeguero.



Revisión de Órdenes Aprobadas: Esta opción despliega un listado de las órdenes aprobadas por bodega.

Este a su vez contiene en el menú un botón listar que genera cada orden completa con los ítems despachados.

Esto sirve para verificar las órdenes despachadas y aprobadas.

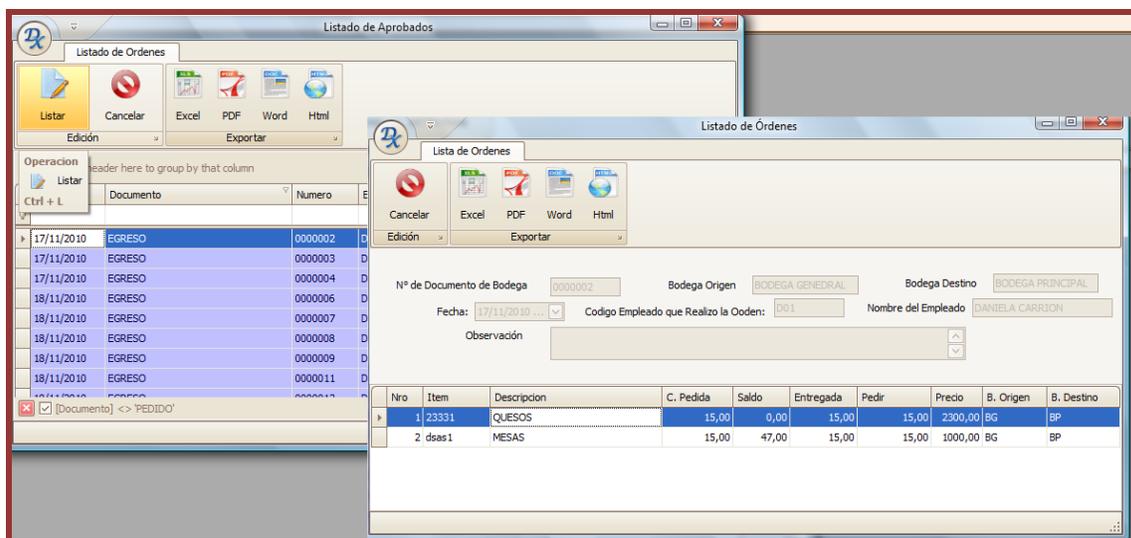


Figura 4.32: Pantallas de Revisión de Órdenes Despachadas



Revisión de Órdenes Rechazadas: Esta opción despliega un listado de las órdenes rechazadas por bodega.

Este a su vez contiene en el menú un botón listar que genera cada orden completa con los ítems despachados.



Órdenes Originales Realizadas: Esta opción despliega un listado de las órdenes realizadas con sus datos completos

Este a su vez contiene en el menú un botón listar que genera cada orden completa con los ítems pedidos originalmente.

4.1.4.5 DESCRIPCIÓN DE LAS PANTALLAS DE REPORTES.

Ahora se hará una descripción de la parte de los Reportes Generales, la plantilla de estas pantallas mantiene la exportación de formatos a igual que las pantallas de mantenimiento, solo varía la parte de edición.

En este caso existen dos botones en el menú de los reportes:



Figura 4.33: Menú de las Pantallas de Reportes.



Permite sacar impreso el reporte sea los dato o el gráfico. La impresora es por default.



Permite una vista previa del reporte sea los dato o el gráfico.



Reporte de Existencia de Ítems: Esta opción despliega un reporte de la existencia de ítems en las dos bodegas.

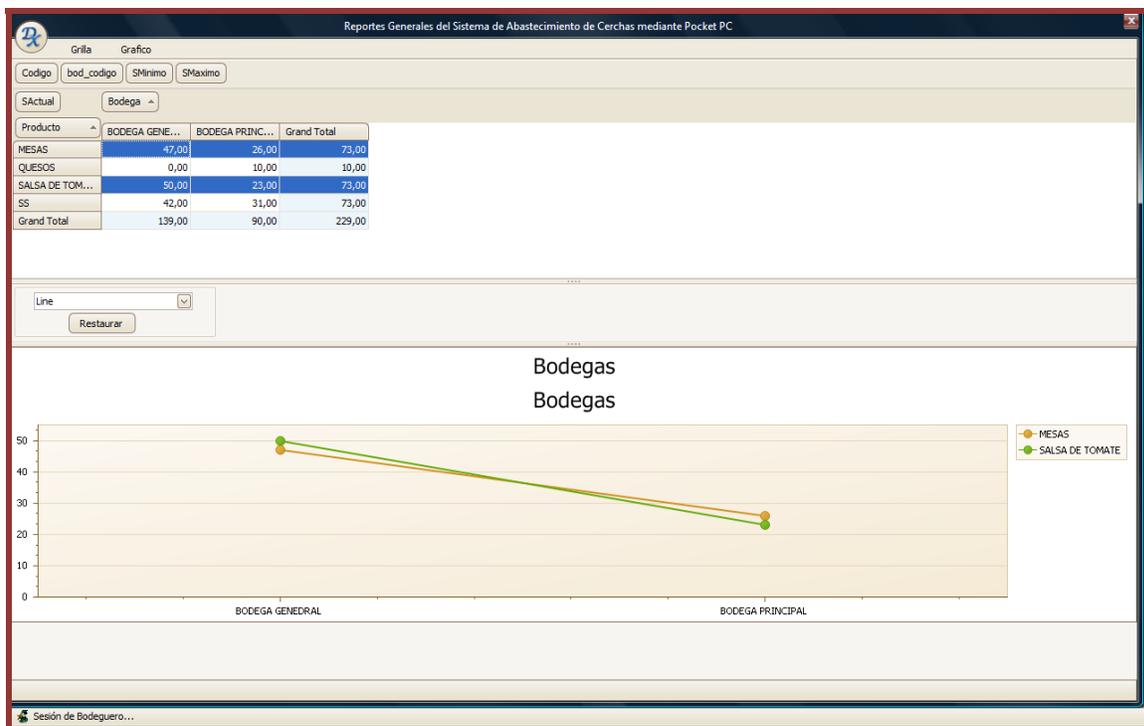


Figura 4.34: Pantalla de Reportes.

Las pantallas de los reportes constan de dos partes: la parte de las grillas en donde los usuarios pueden armar los datos de la manera que necesiten, solo se arrastran los botones y se arman los datos.

Reportes Generales del Sistema de Abastecimiento de Cerchas mediante Pocket PC

Grilla Grafico

Codigo bod_codigo SMinimo SMaximo

SActual Bodega

Producto	BODEGA GENE...	BODEGA PRINC...	Grand Total
MESAS	47,00	26,00	73,00
QUESOS	0,00	10,00	10,00
SALSA DE TOM...	50,00	23,00	73,00
SS	42,00	31,00	73,00
Grand Total	139,00	90,00	229,00

Figura 4.35: Grilla de Datos.

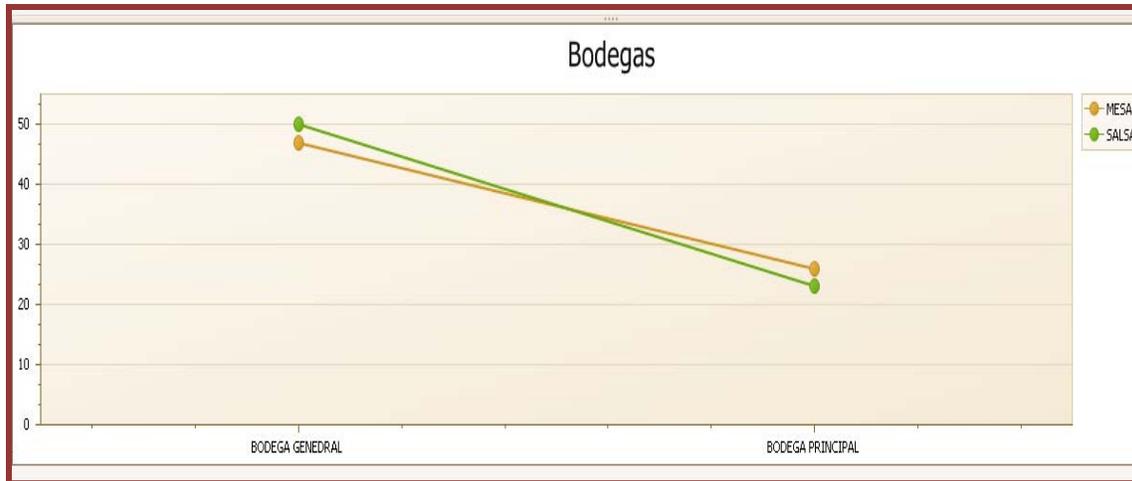


Figura 4.36: Área de Grafica según datos seleccionados

Y la segunda parte es la parte gráfica donde señalamos en la grilla de datos y se va dibujando el diagrama.



Reporte por Ítems: Esta opción despliega un reporte de de los ítems más pedidos a una fecha dada.

Reportes

Reporte de Items por Pedido

Filtros

Fecha Desde domingo , 21 de noviembre de 2010

Fecha Hasta domingo , 21 de noviembre de 2010

Ejecutar

Figura 4.37 Ventana de Filtros para Reportes.

4.1.5 SISTEMA DE EMULACIÓN POCKET PC.

4.1.5.1 USUARIO PERHISTA

Este usuario tiene como interfaz el aplicativo creado en Visual Basic .Net mediante Device Smart que permite Emular el Pocket PC, aquí se da un conjunto de herramientas amigable con todas las opciones para la generación de órdenes desde la bodega principal (cerchas) hasta la bodega general.

Para el acceso del sistema se presenta una pantalla principal que pide usuario y contraseña. Sin usuario o contraseña no se puede entrar al sistema y para la adquisición de esta se debe recurrir al Administrador.



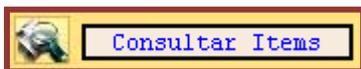
Figura 4.38: Ventana de Ingreso de la Aplicación Software Pocket PC.

Una vez dentro del sistema, se presenta ya una pantalla donde se podrá consultar ítem, generar pedidos, listar las órdenes aprobadas y salir del sistema.



Figura 4.39: Ventana de Menú Principal en el Pocket PC..

El menú de consulta se detalla a continuación:

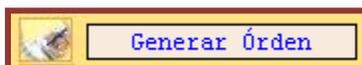


Consultar Ítem: Esta opción despliega una pantalla donde se puede consultar los ítems.

Esta pantalla se puede buscar por medio del código y descripción para que filtre la información desea, para que salgan los datos de stock se debe mover sobre la lista de los ítems.



Figura 4.40: Ventana del listado de Ítems en el Pocket PC.



Generar Orden: Esta opción despliega una pantalla para generar la orden.

La pantalla de orden tiene dos opciones que es la Cabecera de Pedido y el Detalle, en la primera opción están los datos de la orden a generar, tales como: fecha, número de pedido, empleado que genera la orden, observaciones.

En esta opción también existen tres botones que son:

Generar: Esta activa la nueva orden y activa los botones de detalle.

Listado: Esta opción permite la lista de las órdenes aprobadas en ese día.

Cancelar: Esta opción sale de la pantalla de pedidos.



Figura 4.41: Ventana de Pedidos en el Pocket PC..

La segunda opción es sobre el Detalle Pedido, este contiene un encabezado con los datos del producto, el usuario puede buscar el mediante un botón el producto que desea pedir y después de poner la cantidad del producto se puede añadir al listado mediante el botón **Agregar**.

Una vez ya lista la orden se puede **Grabar**, además de esto podemos quitar ítems de la lista si se quiera por medio del botón **Quitar**.

Si no presiona grabar no se guarda ningún dato realizado.



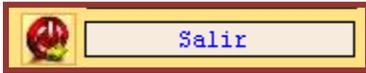
Figura 4.42: Ventana de Detalle Pedido en el Pocket PC..



Orden Aprobada: Esta opción despliega una pantalla de las órdenes aprobadas en el día para que el perchista se mantenga informado.



Figura 4.43: Ventana de Listado de Órdenes Aprobadas en el Pocket PC.



Salir: Esta opción permite salir del sistema completamente.

4.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN

En el capítulo III se especificó la creación del instalador de nuestro aplicativo, en este capítulo, se explicará la forma de de instalar para la utilización del sistema.

4.2.1 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN.

Primero buscar la ubicación del instalador de ahí se dará doble clic en el setup del instalador y saldrá lo siguiente:

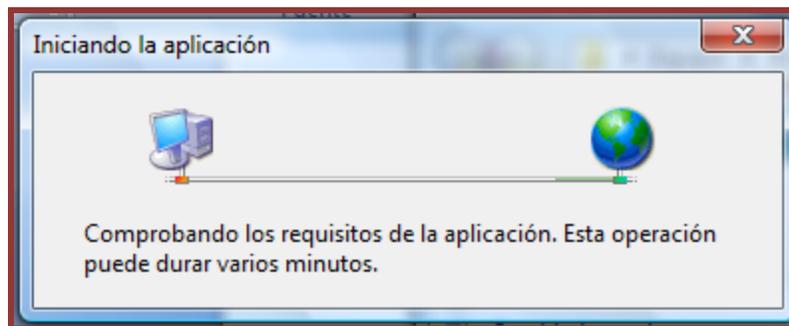


Figura 4.44 Comprobación Instalación de la Aplicación

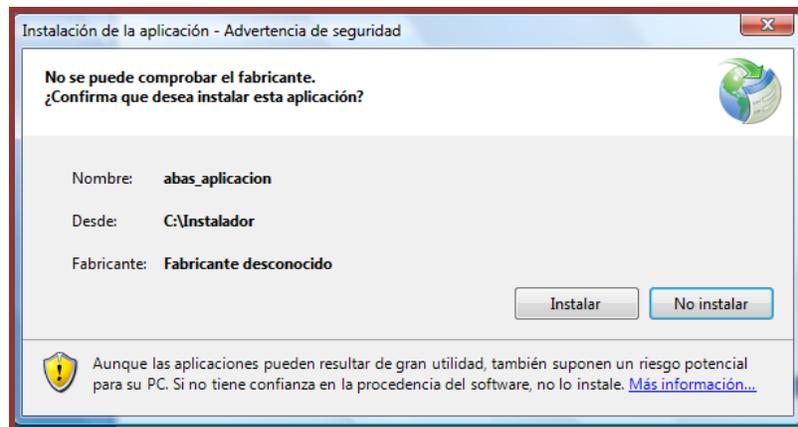


Figura 4.45: Ventana de Instalación de la Aplicación

Por último dar clic en "instalar" para completar la instalación.

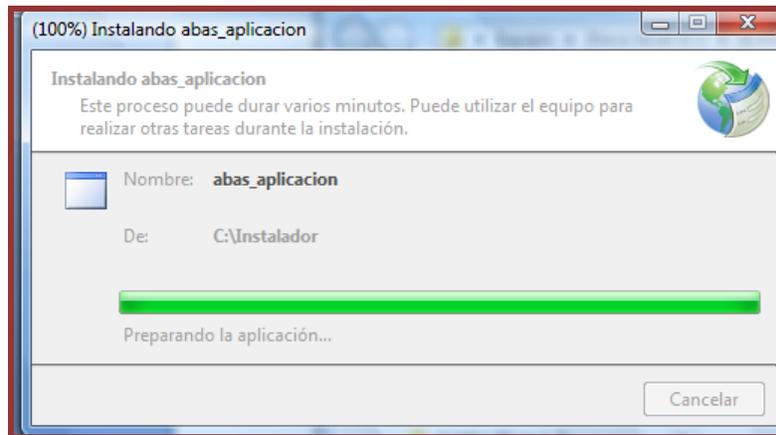


Figura 4.46: Ventana de Finalización Instalación de la Aplicación

4.2.2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Para el buen éxito del sistema se tendrá que verificar la configurar regional, ya que se utilizará valores como cantidades y precios.

4.2.2.1 CONFIGURACIÓN REGIONAL.

Verificar que el formato de los decimales y la moneda este de la siguiente forma:

Primero para entrar a la configuración regional, dar un clic en el menú inicio y escoger la opción Panel de Control, se despliega una ventana donde se buscará la opción de **Reloj, Idioma y Configuración**; en la pestaña de formato debe estar en Símbolo decimal la coma (,), los números de dígitos decimales en 2 estas opciones son como mínimas.

Además en la pestaña de Moneda debe estar en símbolo en espacios en blancos.

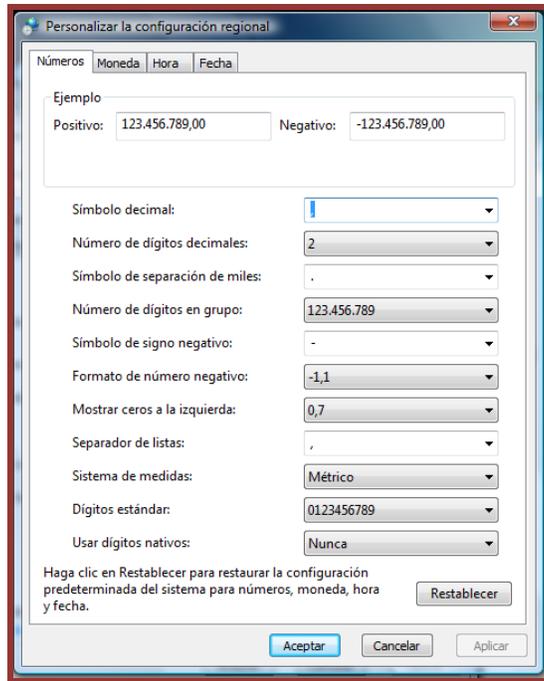


Figura 4.47: Ventana de Configuración Regional.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Para la recopilación precisa de la información se logró levantar un ERS (Especificación de Requisitos del Software), esto fue necesario para determinar las características de hardware y software requeridas en la construcción del proyecto. Además por medio de esto se recolectó los requisitos para el sistema, identificando requerimientos funcionales y definiendo escenarios de iteración para todos los tipos de usuarios.

Se logró diseñar e implementar la base de datos con los requisitos recopilados, a su vez se configuró la conexión con el dispositivo móvil que accede al servidor por medio de una red inalámbrica, lo que garantiza que los datos se actualicen al instante, agilizando los procesos de generación de órdenes y despacho entre las bodegas de la empresa.

Por medio del análisis y diseño se permitió sacar aspectos primordiales tales como:

- Especificación del problema de manera detallada, sin dejar a lado aspectos relevantes.
- Definición del alcance, propósito y soluciones inmediatas del proyecto.
- Identificación de usuarios que interactúan con el sistema.
- Estructura de la información que se presentará en la aplicación además de determinar la funcionalidad y el comportamiento que exhibirá el sistema.
- Diseño de los diversos modelos, tales como: casos de uso, diagramas de clase, diagramas de actividad, diagramas de traza de eventos, etc.; esto permitió plasmar la estructura de los datos, procesos e interfaces del sistema.
- Mediante el diseño se examina la comunicación del software con los subsistemas.

La codificación e implementación de tecnologías de dispositivos móviles y programación en Visual Studio, ofrecen al sistema de abastecimientos características como escalabilidad y

portabilidad. Esta combinación de tecnologías puede ser utilizada para el desarrollo de una gran diversidad de sistemas.

Este proyecto ha permitido una investigación profunda de las herramientas de .NET, Visual Studio y Framework .NET, debido a que son paquetes que traen nuevas características para el desarrollo de aplicativos Visual Basic, estas características facilitan la programación con Windows Forms y ADO .NET haciendo que los sistemas sean escalables, además el lenguaje VB.NET verdaderamente soporta programación orientada a objetos.

Se logró implementar reportes con cuadros estadísticos y listados para la gestión de la información relevante y necesaria para la empresa, esto servirá para la toma de decisiones y futuros cambios.

Para las pruebas al sistema se planteó el Plan de Pruebas con el propósito de establecer el alcance, enfoque, recursos requeridos, calendario, responsables y manejo de riesgos de un proceso de pruebas, esto se realizó por la necesidad de verificar que los requerimientos emitidos por el usuario y la ejecución del software sean correctos y coherentes.

Con esta revisión, implementación e investigación sobre el Sistema Móvil de Abastecimiento de Cerchas para un Supermercado mediante Pocket PC, se describe en estos capítulos sus lineamientos más importantes tanto de su infraestructura como el soporte de los lenguajes y de las tecnologías, pretendiendo aclarar las inquietudes y expectativas que rodean a este proyecto.

5.2 RECOMENDACIONES

Al finalizar con el estudio analítico e investigativo del Sistema Móvil de Abastecimientos de Cerchas para un Supermercado mediante Pocket PC. Se recomienda:

Introducir estas nuevas tecnologías de la información dentro de la empresa, se necesita ir implementado los demás módulos para mantener una integración en tiempo real de toda la empresa y así estar a la vanguardia de las necesidades de hoy.

Crear diariamente actualizaciones de la mercancía para así poder tener siempre el producto a disposición del local y los clientes.

Se recomienda adquirir dispositivos móviles con lectores ópticos, para agilizar los procesos de toma de información de productos, recepción, generación de órdenes, consultas, etc.

Orientar el desarrollo de aplicativos para Pockets, utilizando conexión a través de redes inalámbricas para mantener los datos actualizados.

Desarrollar e investigar herramientas para implementar sistemas orientados a ambiente Web y actualizaciones en línea, ya que estos en conjunto con la implementación de tecnologías inalámbricas y dispositivos móviles, ofrecen ventajas como fácil crecimiento, movilidad, rápida instalación, etc.

El administrador deberá realizar un mantenimiento constante de la información para mantener los datos oportunos y reales.

El manual de usuario sirve como instructivo base para la capacitación del personal y este debe ser utilizado frecuentemente por los usuarios para satisfacer dudas respecto al manejo y el funcionamiento del sistema.

Para un mejor aprovechamiento de los insumos del negocio es necesario la obtención de un sistema de Gestión Móvil de Pedidos a Proveedores, para así mantener un mejor control de la mercancía con que cuenta el local.

El usuario de bodegas debe estar atento a los mensajes generados por el sistema, ya que son de gran utilidad para el despacho de órdenes hacia la bodega principal.

Este producto interactuará en el futuro con un sistema de Gestión Móvil de Pedidos a Proveedores, para esto se deberá implementar este modulo aplicando tecnología similar a este proyecto para así poder intercambiar la información.

Este proyecto comenzó con la idea de mejorar notablemente la forma de cómo manejar la información de órdenes desde la bodega principal (Cerchas) hasta la bodega general., de acuerdo a las nuevas demandas tecnológicas, por lo que recomiendo a las generaciones futuras tratar siempre de proponer e implementar temas de proyectos que impulsen la utilización de nueva tecnología prediciendo su utilidad a gran escala.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS.

- Deitel P.J. and Deilte D. H. (2001). *How to Program. Fifth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- James Rumbaugh, M. B. (1999). *Modelado y Diseño. Orientado a Objetos. Metodología OMT y UML*. Madrid: Prentice Hall.
- M. Abrams. (1998). *World Wide Web - Beyond the Basics*. Prentice Hall.
- Martin, J. (1975.). *Computer Data Base Organization*. . Prentice Hall.
- James R. Groff, P. N. (2003). *SQL Manual de Referencia* . Madrid: Mc Graw Hill.
- PressMan, R. (2005). *Ingeniería de Software: Un enfoque Práctico de MacGraw-Hill, Edición 5º*.

REFERENCIA ELECTRÓNICA.

- *Canal Visual Basic .NET* (1997). Recuperado: 5 de Septiembre de 2010, Recursos Visual Basic.NET, VB.NET, Manuales de programación, Tutoriales, Foros de programación, Comunidad de programadores. Disponible en: <http://www.canalvisualbasic.net/>
- Counter, C. (2009, Junio 15). *Sito Info beta*. Recuperado: 26 de Septiembre de 2010, Disponible en: <http://dawhois.com/site/mysql-hispano.org.html>
- Berners-Lee, T. (1989). *Information Management: A Proposal. Internal Project Proposal*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2010, Disponible en: <http://www.w3.org/History/1989/>

- MySQL- ES. (2000). *MySql 5.0 Reference Manual*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2010, Disponible en:
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.htm>
- MySQL-Company. (2002). *Manual en Linea MySQL*. Recuperado el 9 de Octubre de 2010. Disponible en:
<http://www.mysql.com/>
- Microsoft Visual Studio. *Learning Visual Studio*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2010, Disponible en:
<http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/cc136611.aspx>
- Cañar, David. (29 de Mayo de 2010). *WikiLibros*. Recuperado el 20 de Octubre de 2010, Disponible en C sharp .NET:
http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n:C_sharp_NET
- Company, M. (2002). *MySQL 5.0 Reference Manual :: 25 Conectores :: 25.2 MySQL Connector/NET*. Recuperado el 21 de Octubre de 2010, Disponible en MySQL:
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/connector-net.html>
- Cornejo, J. E. (25 de Marzo de 2001). *Arquitectura en Capas ~ DNA*. Recuperado el 21 de Octubre de 2010, Disponible en: http://www.docirs.cl/arquitectura_tres_capas.htm
- Counter, C. (15 de Junio de 2009). *Sito Info beta*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2010, Disponible en:
<http://dawhois.com/site/mysql-hispano.org.html>
- Developer Express, Inc. (1998). *DevExpress*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2010, Disponible en:
<http://www.devexpress.com/>

- García Capítulo 1, I. L. (17 de Enero de 2009). *Universidad Autónoma de Tamaulipas*. Recuperado el 2 de Octubre de 2010, Disponible en FI Facultad de Ingenieros Catedráticos:
<http://fians.uat.edu.mx/catedraticos/lgarciae/1.-%20Introduccion%20a%20la%20plataforma%20Microsoft%20.NET.pdf>
- García Capítulo 2, I. L. (17 de Enero de 2009). *Universidad Autónoma de Tamaulipas*. Recuperado el 24 de Octubre de 2010, Disponible en FI Facultad de Ingenieros Catedráticos:
<http://fians.uat.edu.mx/catedraticos/lgarciae/2.-%20Introduccion%20a%20VS%20.NET.pdf>
- García Capítulo 12, I. L. (17 de Enero de 2009). *Facultad Autónoma de Tamaulipas*. Recuperado el 21 de Octubre de 2010, Disponible FI Facultad de Ingenieros Catedráticos:
<http://fians.uat.edu.mx/catedraticos/lgarciae/12.-%20Acceso%20a%20datos%20en%20Visual%20Basic%20.NET%20con%20ADO.NET.pdf>
- González, B. (26 de Octubre de 2004). *Desarrollo Web.com*. Recuperado el 20 de Octubre de 2010, Disponible en:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1680.php>

MANUALES DE INSTALACIÓN

- Mysql Company. (2000). *Manual de Referencia en Linea MySQL en Español*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2010, Disponible en:
<http://www.mysql-hispano.org/>
- Esquivel, Pablo . (2008). *Instación de Linux* . Recuperado el 20 de Octubre de 2010, Disponible en:
http://www.uazuay.edu.ec/servicios/facultades/detalle_materia.php?id=T^ ;?:=F@::?F LOFT^ F<;<F<>D?

- Esquivel, Pablo . (2010). *Manual de Comandos Básico para Linux*. Recuperado el 20 de Octubre de 2010, Disponible en: http://www.uazuay.edu.ec/servicios/facultades/detalle_materia.php?id=T^ ;?=F@;?F LOFT^_F<;<F<>D?
- Barrios Dueñas, Joel. (2008). *Como instalar y Configurar MySQL en Linux* . Recuperado el 16 de Noviembre de 2010, Disponible en: <http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/como-mysql-quickstar>
- Centos. (2002). *LA COMUNIDAD DEL SISTEMA OPERATIVO*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2010, Disponible en: <http://www.centos.org/docs/5/>
- MySQL AB. (2000). *DESCARGAR REPOSITORIO DE MYSQL*. Recuperado el 02 de Noviembre 2010, Disponible en: <http://dev.mysql.com/get/Downloads/MySQL-5.0/MySQL-server-community-5.0.77-0.rhel5.i386.rpm/from/pick>

GLOSARIO

B

Base de Datos: Conjunto de ficheros dedicados a guardar información relacionada entre sí, con referencias entre ellos de manera que se complementen con el principio de no duplicidad de datos

C

Casos de Uso: En ingeniería del software, un **caso de uso** es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software

Comunicación Inalámbrica: Tecnología que permite enlaces entre aparatos eléctricos como pueden ser teléfonos móviles, PDA's (Personal Digital Assistants), Pockets, ordenadores, equipos de oficina y dispositivos portátiles.

D

Diagrama de Clases: Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos..

Diagrama Entidad Relación: Denominado por sus siglas como: E-R; Este modelo representa a la realidad a través de *entidades*, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características.

Diccionario de Datos: Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Dispositivo: Mecanismo para la obtención de un resultado automático

E

Emulador: Software que sirve para la emulación entre plataformas.

Exportar: Es transferir datos desde un programa hacia otro.

E.R.S: Significa Especificación de Requisitos del Software, se utiliza para el análisis y levantamiento de información.

I

Interface: Conexión que permite la comunicación entre dos o más dispositivos.

Internet: Red mundial de acceso a diversa información, que funciona a través de cables, vía satélite o microonda

Inventario: Cantidad de bienes bajo el control de una empresa, guardados durante algún tiempo para satisfacer una demanda futura.

P

PDA: Agenda personal, equipo básico de mano.

Pocket: Es un dispositivo de mano que permite a los usuarios almacenar y recibir e-mails, contactar personas, ejecutar archivos multimedia, juegos, intercambiar mensajes de texto con MSN, navegar por la web y más.

Procedimiento: conjunto de instrucciones, controles, etc. que hacen posible la resolución de una cuestión específica

R

Red de Área Local (LAN): Red de área local restringida a una zona limitada, por lo general, el mismo edificio o la misma planta de un edificio.

S

Sistema de Información: Está constituido por la base de datos, todos los programas de ingreso, actualización, consulta e informes de datos y los procedimientos manuales y por máquina.

Stocks: Cantidad o nivel en que se encuentra el inventario en un momento determinado

T

Triggers: Es un disparador, es un tipo especial de procedimiento almacenado que se activa de forma controlada por sucesos en lugar de una llamada directa

ANEXOS

ANEXO N° 1: CRÓNOGRAMA DE ACTIVIDADES.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS A REALIZAR

Nombre de la Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Responsable
Identificación de las necesidades y requisitos del Sistema.	3 días	11/10/2010	13/10/2010	Daniela Carrión
Recopilación de la información.	2 días	14/10/2010	15/10/2010	Daniela Carrón
Revisión y Aprobación del producto desarrollados en la comunicación con el cliente.	1 día	18/10/2010	18/10/2010	Daniela Carrión Ing. Lenin Erazo
Establecimientos de Estándares de Desarrollo.	2 días	19/10/2010	20/10/2010	Daniela Carrión
Creación y análisis del diseño UML.	2 días	21/10/2010	22/10/2010	Daniela Carrión
Revisión y Aprobación del Modelado del Análisis.	2 días	25/10/2010	26/10/2010	Ing. Lenin Erazo.
Diseño de Interfaz de la aplicación.	4 días	27/10/2010	01/11/2010	Daniela Carrión.
Creación de la Base de Datos, instalación de conectores .Net y MySQL, software necesario, configuración de servidores y base de datos.	3 días	02/11/2010	04/11/2010	Daniela Carrión
Implementación del Sistema.	15 días	05/11/2010	25/11/2010	Daniela Carrión
Documentación.	9 días	05/11/2010	17/11/2010	Daniela Carrión
Revisión y Aprobación de los productos desarrollados.	1 día	26/11/2010	26/11/2010	Ing. Lenin Erazo.
Creación de Reportes y Pruebas de funcionamiento en base al sistema ya desarrollado.	2 días	18/11/2010	19/11/2010	Daniela Carrión
Descripción de pruebas.	5 días	26/11/2010	02/12/2010	Daniela Carrón
Creación de Manuales de Usuarios.	3 días	03/12/2010	07/12/2010	Daniela Carrión
Retroalimentación y ajustes.	3 días	03/12/2010	07/12/2010	Daniela Carrión
Entrega del Proyecto de Monografía con todas sus copias.	3 días	08/12/2010	10/12/2010	Daniela Carrión

Tabla Anexo 1.1: Tareas a Realizar.

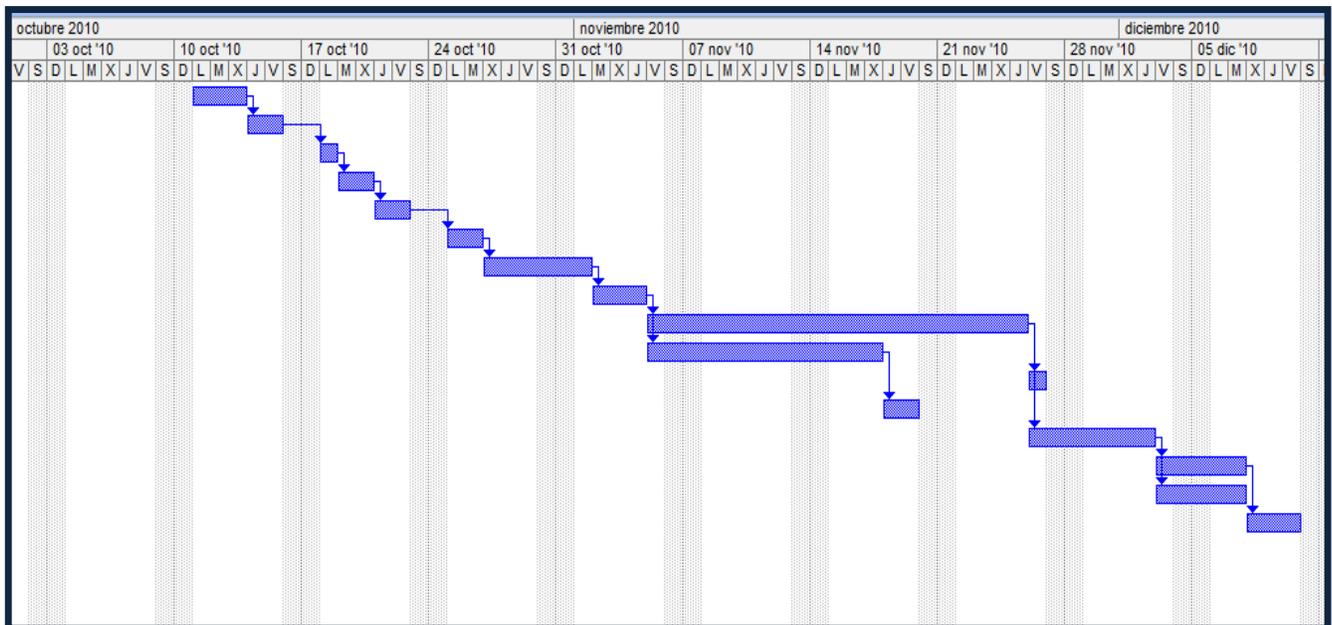


Figura Anexo 1.1: Diagrama de las Tareas a Realizar.

ANEXO N° 2:

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES, TAREAS Y ENTREGABLES

Fases	Tareas
Comunicación con el Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación los objetivos generales y específicos del Sistema. • Identificación de las necesidades y requisitos del Sistema. • Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la comunicación con el cliente.
Planeación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de Estándares de Desarrollo. • Identificación de participantes del sistema. • Reunión TFA para la creación de lista de información y definición de que construir y que no. • Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la planeación.
Análisis y Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación de Requisitos del Sistema. • Diseño de diagrama de usos, secuencia y clases en UML. • Diseño del Modelo Entidad – Relación. • Diccionario de Datos. • Diseño de Interfaz de la aplicación. • Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en el Análisis y diseño.
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la Base de Datos, instalación de conectores .Net y MySQL, software necesario, configuración de servidores y base de datos. • Implementación del Sistema. • Documentación. • Creación de Reportes y Pruebas de funcionamiento en base al sistema ya desarrollado. • Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la Construcción.
Entrega y Retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de Manuales de Usuarios. • Recomendaciones y conclusiones. • Revisión y Entrega Final de los productos desarrollados en la entrega y retroalimentación.

Tabla Anexo 1.2: Definición de Fases y Actividades.

ANEXO N° 3:

ESPECIFICACIÓN DE TAREAS

<u>Especificación de Tarea</u>	
Número:	1.1
Nombre:	Identificación los objetivos generales y específicos del Sistema.
Descripción:	Determinará conjunto de objetivos y metas en conversación con los gerentes de la empresa.
Tiempo de la Tarea:	2 días.
Responsable:	Daniela Carrión y Administrativos de la Empresa.
Entregable:	Documento Redactado de los Puntos tratados.

Tabla Anexo 1.3: Fase de Comunicación Especificación de la Tareas 1.1.

<u>Especificación de Tarea</u>	
Número:	1.2
Nombre:	Identificación de las necesidades y requisitos del Sistema.
Descripción:	Identificar partiendo de la información recopilada todo lo necesario para establecer los requisitos, objetivos, restricciones y determinación del alcance real del proyecto de una forma clara y concisa, revisando el sistema actual si lo hay y la correspondiente documentación.
Esfuerzo Estimado:	3 días
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documento de de las Listas de requisitos.

Tabla Anexo 1.4: Fase de Comunicación Especificación de la Tareas 1.2.

<u>Especificación de Tarea</u>	
Número:	1.3
Nombre:	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la comunicación con el cliente.
Descripción:	Evaluación de que todos los productos entregables en cada tarea a realizarse dentro de la fase del análisis, estén completos y hayan sido entregados a tiempo.
Esfuerzo Estimado:	1 días.
Responsable:	Daniela Carrión y Directivos de la Empresa.
Entregable:	Documento de revisión y aprobación.

Tabla Anexo 1.5: Fase de Comunicación Especificación de la Tareas 1.3.

Especificación de Tarea

Número:	2.1
Nombre:	Establecimiento de Estándares de Desarrollo.
Descripción:	Recopilación de información de los posibles riesgos, cambios y retrasos que se puedan presentar en sistema.
Esfuerzo Estimado:	2 días
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documento de posibles cambios.

Tabla Anexo 1.6: Fase de Planeación Especificación de la Tareas 2.1.

Especificación de Tarea

Número:	2.2
Nombre:	Identificación de participantes del sistema.
Descripción:	Determinará al conjunto de usuarios que interactuará con el sistema.
Tiempo de la Tarea:	1 día.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documentación documento de jerarquía de usuarios.

Tabla Anexo 1.7: Fase de Planeación Especificación de la Tareas 2.2.

Especificación de Tarea

Número:	2.3
Nombre:	Reunión TFA para la creación de lista de información y definición de que construir y que no.
Descripción:	Recolección de Información acerca de los datos, procesos y actividades que se llevan a cabo en la corporación, por lo cual se utilizará entrevistas, encuestas y la reunión TFEA.
Tiempo de la Tarea:	1 días.
Responsable:	Daniela Carrión y Directivos.
Entregable:	Documento de especificación de la integración. Solicitud de Autorización para la recopilación de datos y Lista de Información.

Tabla Anexo 1.8: Fase de Planeación Especificación de la Tareas 2.3.

Especificación de Tarea

Número:	2.4
Nombre:	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la Planeación.
Descripción:	Evaluación de que todos los productos entregables en cada tarea a realizarse dentro de la fase del análisis y diseño, estén completos y hayan sido entregados a tiempo.
Esfuerzo Estimado:	1 días.
Responsable:	Daniela Carrión y Directivos de la Empresa.
Entregable:	Documento de revisión y aprobación.

Tabla Anexo 1.9: Fase de Planeación Especificación de la Tareas 2.4.

Especificación de Tarea

Número:	3.1
Nombre:	Especificación de Requisitos del Sistema.
Descripción:	Permite especificar paso a paso todo los requerimientos para realizar el análisis y diseño.
Esfuerzo Estimado:	4 días.
Responsable:	Daniela Carrión
Entregable:	Documento descriptivo de los ERS sobre el Sistema móvil de Abastecimiento de Cerchas mediante Pocket PC.

Tabla Anexo 1.10: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.1.

Especificación de Tarea

Número:	3.2
Nombre:	Diseño de diagrama de usos, secuencia y clases en UML.
Descripción:	Diagramación por medio de Herramientas para Casos de Uso, Secuencia y clases que plasma el sistema en sí.
Esfuerzo Estimado:	2 días.
Responsable:	Daniela Carrión
Entregable:	Diagrama de Casos de Usos, Diagrama de Colaboración y de Secuencia.

Tabla Anexo 1.11: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.2.

Especificación de Tarea

Número: 3.3
Nombre: Diseño de diagrama de usos, secuencia y clases en UML.
Descripción: Diagramación por medio de Herramientas para Casos de Uso, Secuencia y clases que plasma el sistema en sí.
Esfuerzo Estimado: 2 días.
Responsable: Daniela Carrión
Entregable: Diagrama de Casos de Usos, Diagrama de Colaboración y de Secuencia.

Tabla Anexo 1.12: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.3.

Especificación de Tarea

Número: 3.4
Nombre: Diseño del Modelo Entidad – Relación.
Descripción: Es el modelo donde especificamos las clases y sus entidades del sistema a desarrollar.
Esfuerzo Estimado: 2 días.
Responsable: Daniela Carrión
Entregable: Modelo Entidad – Relación.

Tabla Anexo 1.13: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.4.

Especificación de Tarea

Número: 3.5
Nombre: Diccionario de Datos.
Descripción: Se especifica todos y cada uno de los atributos y métodos de las clase.
Esfuerzo Estimado: 2 días.
Responsable: Daniela Carrión
Entregable: Diccionario de Datos.

Tabla Anexo 1.14: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.5.

Especificación de Tarea

Número: 3.6
Nombre: Diseño de Interfaz de la aplicación.
Descripción: El diseño que vamos a realizar como presentación de nuestro sistema.
Esfuerzo Estimado: 2 días.
Responsable: Daniela Carrión
Entregable: Especificación de Interfaces.

Tabla Anexo 1.15: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.6.

Especificación de Tarea

Número:	3.7
Nombre:	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en el análisis y diseño.
Descripción:	Evaluación de que todos los productos entregables en cada tarea a realizarse dentro de la fase del análisis, estén completos y hayan sido entregados a tiempo.
Esfuerzo Estimado:	2 días.
Responsable:	Daniela Carrión, Directivos de la Empresa e Ing. Lenín Erazo.
Entregable:	Documento de revisión y aprobación.

Tabla Anexo 1.16: Fase de Análisis y Diseño Especificación de la Tareas 3.7.

Especificación de Tarea

Número:	4.1
Nombre:	Creación de la Base de Datos, instalación de conectores .NET y MySQL, instalación del software necesario, Configuración de Servidores y base de datos.
Descripción:	Se configura e instala todo el software necesario para la implementación del software.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Lista de tareas a realizar.

Tabla Anexo 1.17: Fase de Construcción Especificación de la Tareas 4.1.

Especificación de Tarea

Número:	4.2
Nombre:	Implementación del Sistema.
Descripción:	Se procede a codificar todas las fases de análisis y diseño.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Proyecto en Visual Basic .NET.

Tabla Anexo 1.18: Fase de Construcción Especificación de la Tareas 4.2.

Especificación de Tarea

Número:	4.3
Nombre:	Documentación.
Descripción:	Esta tarea va al paralelo con la codificación del sistema.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documentación en el Proyecto en Visual Basic .NET

Tabla Anexo 1.19: Fase de Construcción Especificación de la Tareas 4.3

Especificación de Tarea

Número:	4.5
Nombre:	Creación de Reportes y Pruebas de Funcionamiento en base al sistema ya desarrollado.
Descripción:	Esta tarea va al paralelo con la codificación del sistema.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Reportes sean en Html, PDF, Excel o Word.

Tabla Anexo 1.20: Fase de Construcción Especificación de la Tareas 4.5.

Especificación de Tarea

Número:	4.6
Nombre:	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la fase de construcción.
Descripción:	Se evaluará que todos los productos entregables en cada actividad a realizarse dentro de la fase de construcción estén completos y hayan sido entregados a tiempo.
Esfuerzo Estimado:	1 día.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documento que detalla entregable, observaciones, fecha de entrega y responsable de este documento.

Tabla Anexo 1.21: Fase de Construcción Especificación de la Tareas 4.6.

Especificación de Tarea

Número:	5.1
Nombre:	Creación de Manuales de Usuarios.
Descripción:	Descripción de las partes del sistema, funcionalidad y manejo.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión
Entregable:	Capitulo IV de la Monografía.

Tabla Anexo 1.22: Fase de Entrega y Retroalimentación Especificación de la Tareas 5.1.

Especificación de Tarea

Número:	5.2
Nombre:	Recomendaciones y Conclusiones.
Descripción:	Descripción sobre las recomendaciones y conclusiones.
Esfuerzo Estimado:	3 días.
Responsable:	Daniela Carrión
Entregable:	Capitulo V de la Monografía teórica.

Tabla Anexo 1.23: Fase de Entrega y Retroalimentación Especificación de la Tareas 5.2.

Especificación de Tarea

Número:	5.3
Nombre:	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la entrega y retroalimentación
Descripción:	Se evaluará que todos los productos entregables en cada actividad a realizarse dentro de la fase entrega y retroalimentación, estos deben estar completos y hayan sido entregados a tiempo.
Esfuerzo Estimado:	2 días.
Responsable:	Daniela Carrión.
Entregable:	Documento final de la Monografía teórica y práctica.

Tabla Anexo 1.24: Fase de Entrega y Retroalimentación Especificación de la Tareas 5.3.

ANEXO N°3:

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES

Tabla de Cumplimiento de las actividades en el proyecto Monográfico								
1 Diseño Monografía				Fecha	Herramientas	Documentos Generados	Fase	
Tareas Realizadas de la Monografía	1	Identificación de las necesidades y requisitos del Sistema.	1	Selección del Tema	11/10/2010	Microsoft Word	Bosquejo del Diseño Monográfico	Comunicación con el Cliente
			2	Planteo del Problema	13/10/2010	Microsoft Word	Bosquejo del Diseño Monográfico	Comunicación con el Cliente
	2	Identificación los objetivos generales y específicos del Sistema.			16/10/2010	Microsoft Word	Diseño Monográfico.	Comunicación con el Cliente
	3	Revisión y Aprobación de los productos desarrollados en la comunicación con el cliente.			16/10/2010	Firmas de Aprobación	Copia de la Monografía Firmada	Aprobación Universidad
	2 Reunión para la Especificación de Requisitos del Sistema							
	1	Redacción del Capítulo I de la Monografía Teórica	1	Planteo de objetivos, alcance, metas ,etc.	17/10/2010	Microsoft Word	Redacción del Capítulo I	Planeación
			2	Investigación y redacción del Marco Teórico	25/10/2010	Microsoft Word	Redacción del Marco Teórico	Planeación
	3 Análisis y Diseño							
	1	Análisis de la información obtenida en el TFEA	1	Redacción de los ERS	26/10/2010	Microsoft Word	Redacción Capítulo II	Análisis
			2	Modelo Entidad Relación	25/10/2010	Software Rational Rose	Diagrama de Clases e Entidad Relación	Análisis
3			Diagramas de Casos de Uso, Secuencia y Colaboración	27/10/2010	Software Rational Rose	Diagramas de Caso de Uso, Colaboración y Secuencia	Análisis	
4 Construcción de los Aplicativos								
1 Instalaciones								
		1	Servidores, software y conectores de la Base de Datos	22/10/2010	Software	CD, software bajado de Internet	Construcción	
2 Desarrollo y codificación								
		1	Programación del sistema en Visual	24/10/2010	Software	Aplicativo Visual Studio.Net	Software	
		2	Programación del aplicativo Pocket	30/10/2010	Software	Framework .Net	Software	
5 Redacción de Manuales de Usuario, Conclusiones y Recomendaciones								
1	Manuales de Usuario		Redacción	4/11/2010	Microsoft Word	Redacción Capítulo IV de la Monografía	Entrega y Retroalimentación	
2	Elaboración del Proyecto Final		Redacción y Cumplimientos con los Requisitos	4/11/2010	Microsoft Word	Redacción Capítulo V de la Monografía y Entrega	Entrega y Retroalimentación	

Tabla Anexo 1.25: Actividades Realizadas.

ANEXO N° 4

MODELO DE ENTORNO DEL SISTEMA MÓVIL DE ABASTECIMIENTO DE CERCHAS PARA UN SUPERMERCADO MEDIANTE POCKET PC.

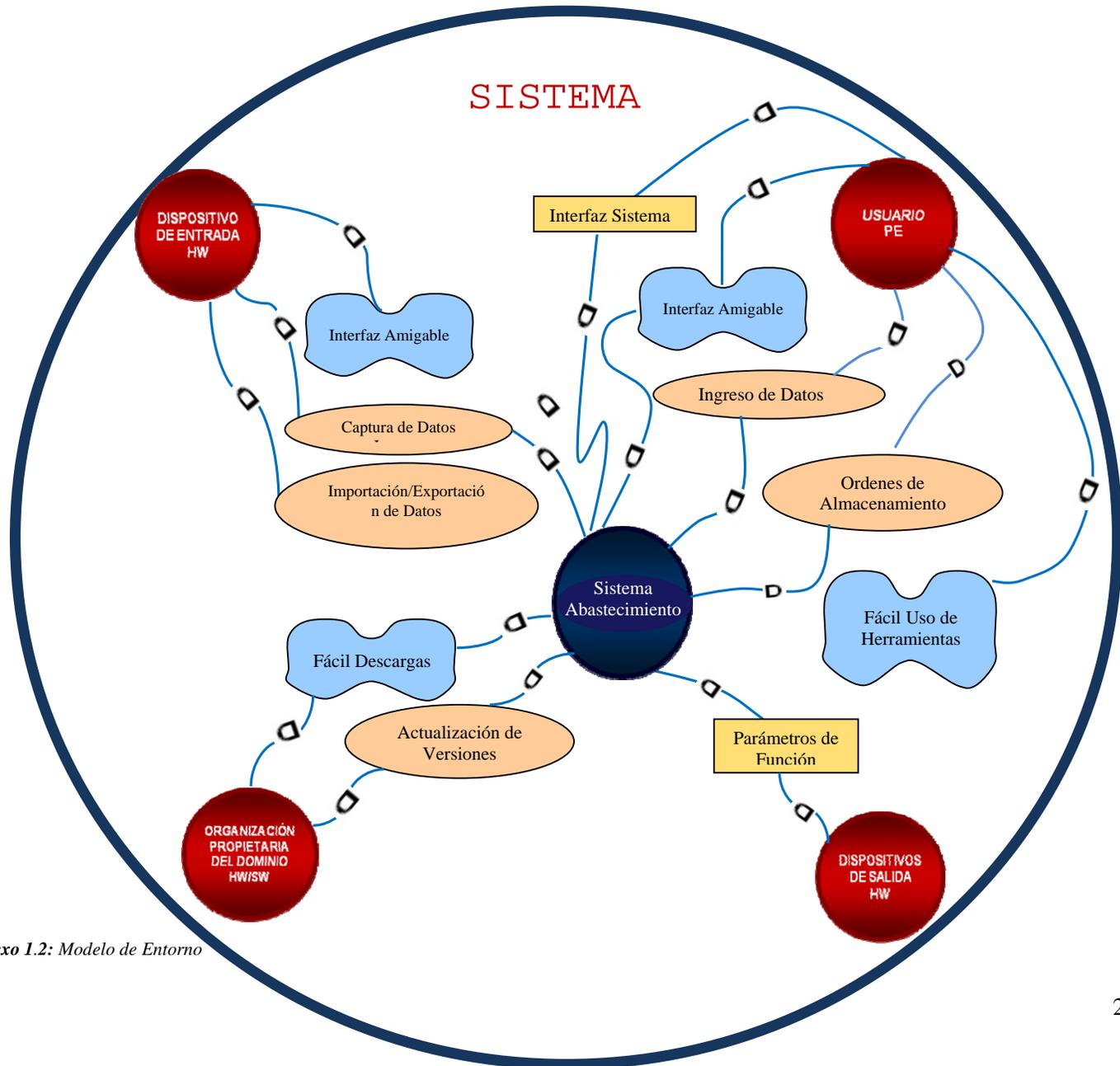


Figura Anexo 1.2: Modelo de Entorno