

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE COMPRA Y VENTA DEL
ALMACÉN LS MULTISUCURSAL A TRAVÉS DE LAS TIC**

Por:

DEYVI ANDREY TAPIA SANCHEZ

Trabajo Final presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar al grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

DICIEMBRE 2024

TARIJA - BOLIVIA

El tribunal del presente trabajo no se solidariza
con la forma, términos, modos y expresiones
vertidas en el mismo, siendo únicamente
responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

A mis padres, que, con ejemplo de honestidad, esfuerzo, perseverancia y sacrificio, les debo lo que hoy soy, por sus consejos y lecciones de vida eternamente agradecido.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios porque me dio el don de la perseverancia para alcanzar la meta.

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional.

A la Universidad que me abrió sus puertas para ser mejor persona.

Índice

Capítulo I - Generalidades	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Marco teórico.....	1
1.2.1. Introducción	1
1.2.2. Ingeniería de software	1
1.2.3. Metodología de software.....	2
1.2.4. Metodologías ágiles.....	2
1.2.5. MVC – Modelo Vista Controlador	3
1.2.6. MVC en aplicaciones web.....	3
1.2.7. Extreme Programming (Programación Extrema).....	3
1.2.8. Objetivos de XP	4
1.2.9. Características de XP	4
1.2.10. Valores de XP.....	4
1.2.11. Procesos de desarrollo XP.....	5
1.2.12. Principios de XP.....	6
1.2.13. Practicas básicas de XP	6
1.2.14. Roles de XP	7
1.2.15. Fase de la mitología XP	8
1.2.15.1. Fase 1 – Planificación del proyecto.....	8
1.2.15.2. Fase 2 - Diseño	11
1.2.15.3. Fase 3 – Codificación.....	12
1.2.15.4. Fase 4 – Pruebas	13
1.2.16. UML (Lenguaje Unificado de Modelado)	14
1.2.16.1. Tipos de diagramas.....	15

1.2.16.2.	Diagramas UML Estructurales.....	15
1.2.16.3.	Diagramas UML de comportamiento.....	16
1.2.17.	Inventario	16
1.2.17.1.	Tipos de Inventarios	17
1.2.17.2.	Técnicas de evaluación para salidas de almacenes	18
1.2.17.3.	Método primero en entrar primero en salir (PEPS).....	18
1.2.18.	Compra	19
1.2.19.	Venta	19
1.2.20.	Herramienta de desarrollo de software.....	20
1.2.20.1.	SQL Server	20
1.2.20.2.	SQL Server – Ventajas y Desventajas.....	20
1.2.20.3.	PHP.....	21
1.2.20.4.	Visual Studio Code.....	22
1.2.20.5.	Javascript.....	22
1.2.20.6.	Enterprise Architect.....	23
1.3.	Estado del Arte	23
1.3.1.	Sistema facturación virtual en Bolivia	26
1.3.1.1.	Computarizada SFV	26
1.3.2.	Conclusiones	27
1.4.	Objetivos.....	28
1.4.1.	Objetivo general	28
1.4.2.	Objetivos específicos.....	28
1.5.	Beneficiarios	28
1.5.1.	Beneficiarios Directos	28
1.5.2.	Beneficiarios indirectos.....	28

1.6.	Alcances.....	28
1.7.	Limitaciones	29
1.8.	Matriz de marco lógico.....	29
1.8.1.	Metodología de desarrollo del proyecto.....	33
1.8.1.1.	Metodología de marco lógico.....	33
1.8.1.2.	Matriz de marco lógico	33
1.8.1.3.	Estructura de la matriz de marco lógico.....	33
1.8.1.4.	Indicadores	34
1.8.1.5.	Medios de verificación	34
1.8.1.6.	Supuesto	34
1.9.	Justificación del Proyecto.....	34
1.9.1.	Tecnológico.....	34
1.9.2.	Económico.....	35
1.9.3.	Social.....	35
	Capítulo II - Componentes.....	37
2.1.	Componente 1 – Sistema web para la gestión de compra y venta.....	37
2.1.1.	Fase 1 – Planificación	37
2.1.1.1.	Análisis de situación actual	38
2.1.1.2.	Obtención de requerimientos	39
2.1.1.3.	Historia de usuarios (H.U.)	40
2.1.1.4.	H.U. de productos.....	40
2.1.1.5.	H.U. de ventas	42
2.1.1.6.	H.U. de proveedores:.....	42
2.1.1.7.	H.U. de abastecimiento	43
2.1.1.8.	H.U. de inventarios.....	43

2.1.1.9.	H.U. Usuarios.....	43
2.1.1.10.	H.U. Reportes de ventas.....	44
2.1.1.11.	H.U. Reportes de inventario.....	44
2.1.1.12.	H.U. Sucursal	45
2.1.1.13.	Planificación de iteraciones.....	46
2.1.1.14.	Tarjetas de tarea	46
2.1.1.15.	Primera iteración	47
2.1.1.16.	Segunda iteración	48
2.1.1.17.	Tercera iteración.....	49
2.1.1.18.	Cuarta iteración	50
2.1.2.	Fase de Diseño	51
2.1.2.1.	Modelo de Estructura	51
2.1.2.2.	Diagrama de clases.....	52
2.1.2.3.	Diagrama de componentes	53
2.1.2.4.	Diagrama de despliegue	53
2.1.2.5.	Diagrama de Casos de Uso.....	54
2.1.2.6.	Diagrama de casos de uso explosionado	55
2.1.2.6.1.	Adm Roles.....	55
2.1.2.6.2.	Adm Usuarios.....	60
2.1.2.6.3.	Adm Sucursal	63
2.1.2.6.4.	Adm Cliente	67
2.1.2.6.5.	Adm Proveedor	71
2.1.2.6.6.	Adm Categorías.....	74
2.1.2.6.7.	Adm Moneda.....	78
2.1.2.6.8.	Amd Unidad de Medida	82

2.1.2.6.9.	Acceso al Sistema.....	85
2.1.2.6.10.	Gestionar Datos de la Empresa	86
2.1.2.6.11.	Gestionar Sucursal.....	88
2.1.2.6.12.	Gestión de Productos.....	91
2.1.2.6.13.	Gestión de compra de productos	92
2.1.2.6.14.	Gestión de venta de productos	94
2.1.2.6.15.	Gestionar Facturas.....	96
2.1.2.6.16.	Emitir Facturas	98
2.1.2.7.	Diagrama de Secuencia	100
2.1.2.7.1.	Acceso al Sistema.....	100
2.1.2.7.2.	Listar Usuario	101
2.1.2.7.3.	Agregar Usuario	101
2.1.2.7.4.	Editar Usuario	102
2.1.2.7.5.	Eliminar Usuario	102
2.1.2.7.6.	Listar Cliente	103
2.1.2.7.7.	Agregar Cliente	103
2.1.2.7.8.	Editar cliente	104
2.1.2.7.9.	Eliminar Cliente	104
2.1.2.7.10.	Listar proveedor	105
2.1.2.7.11.	Agregar proveedor.....	105
2.1.2.7.12.	Editar proveedor	106
2.1.2.7.13.	Eliminar proveedor.....	106
2.1.2.7.14.	Listar Sucursal.....	107
2.1.2.7.15.	Agregar sucursal.....	107
2.1.2.7.16.	Editar sucursal	108

2.1.2.7.17.	Eliminar sucursal.....	108
2.1.2.7.18.	Listar moneda.....	109
2.1.2.7.19.	Agregar moneda	109
2.1.2.7.20.	Editar moneda	110
2.1.2.7.21.	Eliminar moneda	110
2.1.2.7.22.	Listar Und. Medida	111
2.1.2.7.23.	Agregar Und. Medida.....	111
2.1.2.7.24.	Editar Und. Medida	112
2.1.2.7.25.	Eliminar Und. Medida.....	112
2.1.2.7.26.	Listar productos.....	113
2.1.2.7.27.	Agregar productos	113
2.1.2.7.28.	Editar productos	114
2.1.2.7.29.	Eliminar productos	114
2.1.2.7.30.	Listar categoría.....	115
2.1.2.7.31.	Agregar categoría	115
2.1.2.7.32.	Editar categoría	116
2.1.2.7.33.	Eliminar categoría	116
2.1.2.7.34.	Listar rol	117
2.1.2.7.35.	Agregar rol	117
2.1.2.7.36.	Editar rol.....	118
2.1.2.7.37.	Eliminar rol	118
2.1.2.7.38.	Asignar Permisos.....	119
2.1.2.7.39.	Compra de productos	119
2.1.2.7.40.	Venta de productos.....	120
2.1.2.7.41.	Gestionar datos de empresa.....	122

2.1.2.7.42.	Gestión de facturas	123
2.1.2.7.43.	Emisión de facturas	124
2.1.2.8.	Diagrama de Actividades (D.A.).....	125
2.1.2.8.1.	Acceso al sistema	125
2.1.2.8.2.	Listar usuarios	126
2.1.2.8.3.	Agregar usuario	126
2.1.2.8.4.	Editar usuario	127
2.1.2.8.5.	Eliminar usuario	128
2.1.2.8.6.	Listar cliente	128
2.1.2.8.7.	Agregar cliente	129
2.1.2.8.8.	Editar cliente	130
2.1.2.8.9.	Eliminar cliente	131
2.1.2.8.10.	Listar proveedor	131
2.1.2.8.11.	Agregar proveedor.....	132
2.1.2.8.12.	Editar proveedor	133
2.1.2.8.13.	Eliminar proveedor.....	134
2.1.2.8.14.	Listar categoría	134
2.1.2.8.15.	Agregar categoría	135
2.1.2.8.16.	Editar categoría	136
2.1.2.8.17.	Eliminar categoría	137
2.1.2.8.18.	Listar moneda	137
2.1.2.8.19.	Agregar moneda	138
2.1.2.8.20.	Editar moneda	139
2.1.2.8.21.	Eliminar moneda	140
2.1.2.8.22.	Listar Und Medida	140

2.1.2.8.23.	Agregar Und Medida.....	141
2.1.2.8.24.	Editar Und Medida	142
2.1.2.8.25.	Eliminar Und Medida.....	143
2.1.2.8.26.	Listar rol	143
2.1.2.8.27.	Agregar rol	144
2.1.2.8.28.	Editar rol.....	145
2.1.2.8.29.	Eliminar rol	146
2.1.2.8.30.	Listar sucursal	146
2.1.2.8.31.	Agregar sucursal.....	147
2.1.2.8.32.	Editar sucursal	148
2.1.2.8.33.	Eliminar sucursal.....	148
2.1.2.8.34.	Compra de productos	149
2.1.2.8.35.	Venta de productos.....	150
2.1.2.8.36.	Gestión de datos de empresa	151
2.1.2.8.37.	Gestión de facturas	152
2.1.2.8.38.	Emisión de facturas	153
2.1.2.9.	Diseño de interfaz de usuario – Pantallas (P).....	154
2.1.2.9.1.	Pantalla login P1.....	154
2.1.2.9.2.	Pantalla principal P2.....	154
2.1.2.9.3.	Listar usuarios P3.....	155
2.1.2.9.4.	Agregar usuarios P4	155
2.1.2.9.5.	Editar usuarios P5.....	156
2.1.2.9.6.	Eliminar usuarios P6	156
2.1.2.9.7.	Listar rol P7	157
2.1.2.9.8.	Agregar rol P8	157

2.1.2.9.9.	Editar rol P9	158
2.1.2.9.10.	Eliminar rol P10	158
2.1.2.9.11.	Listar cliente P11.....	159
2.1.2.9.12.	Agregar cliente P12	159
2.1.2.9.13.	Editar cliente P13	160
2.1.2.9.14.	Eliminar cliente P14	160
2.1.2.9.15.	Listar proveedor P15	161
2.1.2.9.16.	Agregar proveedor P16	161
2.1.2.9.17.	Editar proveedor P17.....	162
2.1.2.9.18.	Eliminar proveedor P18	162
2.1.2.9.19.	Listar categorías P19	163
2.1.2.9.20.	Agregar categoría P20.....	163
2.1.2.9.21.	Editar categoría P21	164
2.1.2.9.22.	Eliminar categoría P22	164
2.1.2.9.23.	Listar moneda P23.....	165
2.1.2.9.24.	Agregar moneda P24.....	165
2.1.2.9.25.	Editar moneda P25	166
2.1.2.9.26.	Eliminar moneda P26.....	166
2.1.2.9.27.	Listar Und. Medida P27	167
2.1.2.9.28.	Agregar Und. Medida P28	167
2.1.2.9.29.	Editar Und. Medida P29.....	168
2.1.2.9.30.	Eliminar Und. Medida P30.....	168
2.1.2.9.31.	Listar producto P31	169
2.1.2.9.32.	Agregar producto P32	169
2.1.2.9.33.	Editar producto P33.....	170

2.1.2.9.34.	Eliminar producto P34	170
2.1.2.9.35.	Compra de producto P35.....	171
2.1.2.9.36.	Venta de productos P36.....	171
2.1.2.9.37.	Datos de empresa P37	172
2.1.2.9.38.	Gestión factura P38	172
2.1.2.9.39.	Nueva-Editar factura P39	173
2.1.2.9.40.	Nuevo talonario P40.....	173
2.1.2.9.41.	Listar factura – Ventas P41	174
2.1.2.9.42.	Imprimir factura P42	174
2.1.2.10.	Modelo Entidad Relación – Modelado de datos	176
2.1.2.10.1.	Normalización de base de datos	176
2.1.2.10.2.	Diccionario de Datos.....	177
2.2.	Componente 2 – Capacitación.....	189
2.2.1.	Introducción	189
2.2.2.	Contexto	189
2.3.	Propuesta pedagógica	191
2.3.1.	Metodología de capacitación utilizada.....	191
2.4.	Contenido de la capacitación.....	193
2.5.	Plan de Clases.....	195
2.6.	Cronograma de capacitación	196
2.7.	Resultados esperados	196
2.8.	Medios de Verificación	197
2.9.	Conclusiones.....	197
	Capitulo III - Conclusiones y Recomendaciones.....	199
3.1.	Conclusiones.....	199

3.2.	Recomendaciones	200
3.3.	Bibliografía	201
	ANEXOS	205
4.1.	ANEXO A: Recopilación de información de la empresa.....	205
4.2.	ANEXO B: Ingeniería de requerimientos de software (Normativa IEEE 830) 208	
4.3.	ANEXO C: Perfil del proyecto.....	223
4.4.	ANEXO D: Árbol de problemas	228
4.5.	ANEXO E: Árbol de objetivos.....	229
4.6.	ANEXO F: Cronograma de actividades	230
4.7.	ANEXO G: Presupuesto general	231
4.8.	ANEXO H: Medios de Verificación	237
4.9.	ANEXO I: Certificado de corrección ortográfica.....	242
4.10.	ANEXO J: Manual de Instalación	243
4.11.	ANEXO K: Manual de usuario	251

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Ciclo de vida XP</i>	8
Figura 2 <i>Diagramas UML</i>	15
Figura 3 <i>Pagina Web TOTVS</i>	23
Figura 4 <i>Pagina Web Odoo</i>	24
Figura 5 <i>Pagina Web EcomExperts</i>	25
Figura 6 <i>Computarizada SFV</i>	27
Figura 7 <i>Diagrama de Clases</i>	52
Figura 8 <i>Diagrama de Componentes General</i>	53
Figura 9 <i>Diagrama de despliegue general</i>	54
Figura 10 <i>Diagrama de casos de uso general</i>	55
Figura 11 <i>Caso de uso – Adm roles</i>	55
Figura 12 <i>Caso de uso Adm Usuarios</i>	60
Figura 13 <i>Caso de uso Adm Cliente</i>	67
Figura 14 <i>Caso de uso Adm Proveedor</i>	71
Figura 15 <i>Caso de uso Adm Categoría</i>	74
Figura 16 <i>Caso de uso Adm Moneda</i>	78
Figura 17 <i>Caso de uso Adm Unidad de Medida</i>	82
Figura 18 <i>Caso de uso Acceso al Sistema</i>	85
Figura 19 <i>Caso de uso Gestionar datos de la Empresa</i>	87
Figura 20 <i>Caso de uso Gestionar Sucursal</i>	88
Figura 21 <i>Caso de uso Gestión de Productos</i>	91
Figura 22 <i>Caso de uso Gestión de compra de productos</i>	93

Figura 23 <i>Caso de uso Gestionar venta de productos</i>	95
Figura 24 <i>Caso de uso Gestión de Facturas</i>	97
Figura 25 <i>Caso de uso emisión de Facturas</i>	98
Figura 26 <i>Diagrama de secuencia - Acceso al sistema</i>	100
Figura 27 <i>Diagrama de secuencia - Listar Usuario</i>	101
Figura 28 <i>Diagrama de secuencia - Agregar Usuario</i>	101
Figura 29 <i>Diagrama de secuencia - Editar Usuario</i>	102
Figura 30 <i>Diagrama de secuencia - Eliminar Usuario</i>	102
Figura 31 <i>Diagrama de secuencia - Listar Cliente</i>	103
Figura 32 <i>Diagrama de secuencia - Agregar Cliente</i>	103
Figura 33 <i>Diagrama de secuencia - Editar Cliente</i>	104
Figura 34 <i>Diagrama de secuencia - Eliminar Cliente</i>	104
Figura 35 <i>Diagrama de secuencia - Listar Proveedor</i>	105
Figura 36 <i>Diagrama de secuencia - Agregar Proveedor</i>	105
Figura 37 <i>Diagrama de secuencia - Editar Proveedor</i>	106
Figura 38 <i>Diagrama de secuencia - Eliminar Proveedor</i>	106
Figura 39 <i>Diagrama de secuencia - Listar Sucursal</i>	107
Figura 40 <i>Diagrama de secuencia - Agregar Sucursal</i>	107
Figura 41 <i>Diagrama de secuencia - Editar Sucursal</i>	108
Figura 42 <i>Diagrama de secuencia - Eliminar Sucursal</i>	108
Figura 43 <i>Diagrama de secuencia - Listar Moneda</i>	109
Figura 44 <i>Diagrama de secuencia - Agregar Moneda</i>	109
Figura 45 <i>Diagrama de secuencia - Editar Moneda</i>	110

Figura 46 Diagrama de secuencia - Eliminar Moneda	110
Figura 47 Diagrama de secuencia - Listar Und Medida	111
Figura 48 Diagrama de secuencia - Agregar Und Medida	111
Figura 49 Diagrama de secuencia - Editar Und Medida	112
Figura 50 Diagrama de secuencia - Eliminar Und Medida	112
Figura 51 Diagrama de secuencia - Listar Productos.....	113
Figura 52 Diagrama de secuencia - Agregar Producto.....	113
Figura 53 Diagrama de secuencia - Editar Productos	114
Figura 54 Diagrama de secuencia - Emilinar Producto.....	114
Figura 55 Diagrama de secuencia - Listar Categoría	115
Figura 56 Diagrama de secuencia - Agregar Categoría	115
Figura 57 Diagrama de secuencia - Editar Categoría	116
Figura 58 Diagrama de secuencia - Eliminar Categoría	116
Figura 59 Diagrama de secuencia - Listar Rol.....	117
Figura 60 Diagrama de secuencia - Agregar Rol	117
Figura 61 Diagrama de secuencia - Editar Rol	118
Figura 62 Diagrama de secuencia - Eliminar Rol	118
Figura 63 Diagrama de secuencia – Asignar permisos	119
Figura 64 Diagrama de secuencia - Compra de Productos	120
Figura 65 Diagrama de secuencia - Venta de Productos	121
Figura 66 Diagrama de secuencia - Gestionar datos de la empresa.....	122
Figura 67 Diagrama de secuencia - Gestionar Facturas	123
Figura 68 Diagrama de secuencia - Emisión de Factura	124

Figura 69 D.A. - Acceso al sistema	125
Figura 70 D.A. - Listar Usuarios	126
Figura 71 D.A. - Agregar Usuario	126
Figura 72 D.A. - Editar Usuario	127
Figura 73 D.A. - Eliminar Usuario	128
Figura 74 D.A. - Listar Cliente	128
Figura 75 D.A. - Agregar Cliente.....	129
Figura 76 D.A. - Editar Cliente.....	130
Figura 77 D.A. - Eliminar Cliente.....	131
Figura 78 D.A. - Listar Proveedor	131
Figura 79 D.A. - Agregar Proveedor	132
Figura 80 D.A. - Editar Proveedor	133
Figura 81 D.A. - Eliminar Proveedor	134
Figura 82 D.A. - Listar Categoría.....	134
Figura 83 D.A. - Agregar Categoría.....	135
Figura 84 D.A. - Editar Categoría	136
Figura 85 D.A. - Eliminar Categoría	137
Figura 86 D.A. - Listar Moneda.....	137
Figura 87 D.A. - Agregar Moneda	138
Figura 88 D.A. - Editar Moneda	139
Figura 89 D.A. - Eliminar Moneda	140
Figura 90 D.A. - Listar Und Medida.....	140
Figura 91 D.A. - Agregar Und Medida	141

Figura 92 D.A. - <i>Editar Und Medida</i>	142
Figura 93 D.A. - <i>Eliminar Und Medida</i>	143
Figura 94 D.A. - <i>Listar Rol</i>	143
Figura 95 D.A. - <i>Agregar Rol</i>	144
Figura 96 D.A. - <i>Editar Rol</i>	145
Figura 97 D.A. - <i>Eliminar Rol</i>	146
Figura 98 D.A. - <i>Listar Sucursal</i>	146
Figura 99 D.A. - <i>Agregar Sucursal</i>	147
Figura 100 D.A. - <i>Editar Sucursal</i>	148
Figura 101 D.A. - <i>Eliminar Sucursal</i>	148
Figura 102 D.A. - <i>Compra de Productos</i>	149
Figura 103 D.A. <i>Venta de productos</i>	150
Figura 104 D.A. - <i>Gestión de datos de la Empresa</i>	151
Figura 105 D.A. - <i>Gestión de Facturas</i>	152
Figura 106 D.A. - <i>Emisión de Facturas</i>	153
Figura 107 <i>Interfaz login P1</i>	154
Figura 108 <i>Interfaz Inicio P2</i>	154
Figura 109 <i>Interfaz Listar Usuarios P3</i>	155
Figura 110 <i>Interfaz Agregar Usuarios P4</i>	155
Figura 111 <i>Interfaz Editar Usuario P5</i>	156
Figura 112 <i>Interfaz Eliminar Usuario P6</i>	156
Figura 113 <i>Interfaz Listar Rol P7</i>	157
Figura 114 <i>Interfaz Agregar Rol P8</i>	157

Figura 115 <i>Interfaz Editar Rol P9</i>	158
Figura 116 <i>Interfaz Eliminar Rol P10</i>	158
Figura 117 <i>Interfaz Listar Clientes P11</i>	159
Figura 118 <i>Interfaz Agregar Cliente P12</i>	159
Figura 119 <i>Interfaz Editar Cliente P13</i>	160
Figura 120 <i>Interfaz Eliminar Cliente P14</i>	160
Figura 121 <i>Interfaz Listar Proveedor P15</i>	161
Figura 122 <i>Interfaz Agregar Proveedor P16</i>	161
Figura 123 <i>Interfaz Editar Proveedor P17</i>	162
Figura 124 <i>Interfaz Eliminar Proveedor P18</i>	162
Figura 125 <i>Interfaz Listar Categorías P19</i>	163
Figura 126 <i>Interfaz Agregar Categorías P20</i>	163
Figura 127 <i>Interfaz Editar Categoría P21</i>	164
Figura 128 <i>Interfaz Eliminar Categoría P22</i>	164
Figura 129 <i>Interfaz Listar Moneda P23</i>	165
Figura 130 <i>Interfaz Agregar Moneda P24</i>	165
Figura 131 <i>Interfaz Editar Moneda P25</i>	166
Figura 132 <i>Interfaz Eliminar Moneda P26</i>	166
Figura 133 <i>Interfaz Listar Und. Medida P27</i>	167
Figura 134 <i>Interfaz Agregar Und. Medida P28</i>	167
Figura 135 <i>Interfaz Editar Und. Medida P29</i>	168
Figura 136 <i>Interfaz Eliminar Und. Medida P30</i>	168
Figura 137 <i>Interfaz Listar Producto P31</i>	169

Figura 138 <i>Interfaz Agregar Producto P32</i>	169
Figura 139 <i>Interfaz Editar Producto P33</i>	170
Figura 140 <i>Interfaz Eliminar Producto P34</i>	170
Figura 141 <i>Interfaz Compra de Productos P35</i>	171
Figura 142 <i>Interfaz Venta de Productos P36</i>	171
Figura 143 <i>Interfaz Datos de la Empresa P37</i>	172
Figura 144 <i>Interfaz Gestión de Facturas P38</i>	172
Figura 145 <i>Interfaz Nueva - Editar Facturas P39</i>	173
Figura 146 <i>Interfaz Nuevo Talonario P40</i>	173
Figura 147 <i>Interfaz Listar Ventas P41</i>	174
Figura 148 <i>Interfaz Imprimir Facturas P42.1</i>	174
Figura 149 <i>Interfaz Imprimir Facturas P42.2</i>	175
Figura 150 <i>Cronograma de capacitación</i>	196

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Modelo propuesto para una historia de usuario</i>	9
Tabla 2 <i>Modelo propuesto para una tarea de ingeniería</i>	10
Tabla 3 <i>Tarjetas CRC (Clase - Responsabilidad - Colaboración)</i>	12
Tabla 4 <i>Modelo propuesto para una prueba de aceptación</i>	14
Tabla 5 <i>Historia de Usuario 1</i>	41
Tabla 6 <i>Historia de Usuario 2</i>	41
Tabla 7 <i>Historia de Usuario 3</i>	41
Tabla 8 <i>Historia de Usuario 4</i>	42
Tabla 9 <i>Historia de Usuario 5</i>	42
Tabla 10 <i>Historias de Usuario 6</i>	43
Tabla 11 <i>Historia de Usuario 7</i>	43
Tabla 12 <i>Historia de Usuario 8</i>	44
Tabla 13 <i>Historia de Usuario 9</i>	44
Tabla 14 <i>Historia de Usuario 10</i>	45
Tabla 15 <i>Historia de Usuario 11</i>	45
Tabla 16 <i>Resumen Historia de Usuario</i>	45
Tabla 17 <i>Historias de Usuarios de la primera iteración</i>	46
Tabla 18 <i>Historias de usuario de la segunda iteración</i>	46
Tabla 19 <i>Historia de usuario de la tercera iteración</i>	46
Tabla 20 <i>Historia de usuario de la cuarta iteración</i>	46
Tabla 21 <i>Tarjeta de tarea 1</i>	47
Tabla 22 <i>Tarjeta de Tarea 2</i>	48

Tabla 23 <i>Tarjeta de Tarea 3</i>	48
Tabla 24 <i>Tarjeta de Tarea 4</i>	49
Tabla 25 <i>Tarjeta de Tarea 5</i>	49
Tabla 26 <i>Tarjeta de Tarea 6</i>	49
Tabla 27 <i>Tarjeta de Tarea 7</i>	50
Tabla 28 <i>Tarjeta de Tarea 8</i>	50
Tabla 29 <i>Tarjeta de Tarea 9</i>	51
Tabla 30 <i>Tarjeta de Tarea 10</i>	51
Tabla 31 <i>Tarjeta de Tarea 11</i>	51
Tabla 32 <i>Descripción caso de uso Listar Roles</i>	56
Tabla 33 <i>Descripción casos de uso Agregar Rol</i>	57
Tabla 34 <i>Descripción caso de uso Editar Rol</i>	58
Tabla 35 <i>Descripción caso de uso Eliminar Rol</i>	59
Tabla 36 <i>Descripción de caso de uso Permisos</i>	59
Tabla 37 <i>Descripción caso de uso Listar Usuario</i>	60
Tabla 38 <i>Descripción caso de uso Agregar Usuario</i>	61
Tabla 39 <i>Descripción caso de uso Editar Usuario</i>	62
Tabla 40 <i>Descripción caso de uso Eliminar Usuario</i>	63
Tabla 41 <i>Caso de uso Adm Sucursal</i>	63
Tabla 42 <i>Descripción caso de uso Listar Sucursal</i>	64
Tabla 43 <i>Descripción caso de uso Agregar Sucursal</i>	65
Tabla 44 <i>Descripción caso de uso Editar Sucursal</i>	66
Tabla 45 <i>Descripción caso de uso Eliminar Sucursal</i>	66

Tabla 46 <i>Descripción caso de uso Listar Cliente</i>	68
Tabla 47 <i>Descripción caso de uso Agregar Cliente</i>	68
Tabla 48 <i>Descripción caso de uso Editar Cliente</i>	69
Tabla 49 <i>Descripción caso de uso Eliminar Cliente</i>	70
Tabla 50 <i>Descripción caso de uso Listar Proveedores</i>	72
Tabla 51 <i>Descripción caso de uso Agregar Proveedor</i>	72
Tabla 52 <i>Descripción caso de uso Editar Proveedor</i>	73
Tabla 53 <i>Descripción caso de uso Eliminar Proveedor</i>	74
Tabla 54 <i>Descripción caso de uso Listar Categorías</i>	75
Tabla 55 <i>Descripción caso de uso Agregar Categoría</i>	76
Tabla 56 <i>Descripción caso de uso Editar Categoría</i>	77
Tabla 57 <i>Descripción caso de uso Eliminar Categoría</i>	78
Tabla 58 <i>Descripción caso de uso Listar Moneda</i>	79
Tabla 59 <i>Descripción caso de uso Agregar Moneda</i>	79
Tabla 60 <i>Descripción caso de uso Editar Moneda</i>	80
Tabla 61 <i>Descripción caso de uso Eliminar Moneda</i>	81
Tabla 62 <i>Descripción caso de uso Listar Und. de Medida</i>	83
Tabla 63 <i>Descripción caso de uso Agregar Und. Medida</i>	83
Tabla 64 <i>Descripción caso de uso Und. de Medida</i>	84
Tabla 65 <i>Descripción caso de uso Eliminar Und. de Medida</i>	85
Tabla 66 <i>Descripción caso de uso Iniciar Sesión</i>	86
Tabla 67 <i>Descripción caso de uso Gestionar datos de Empresa</i>	88
Tabla 68 <i>Descripción caso de uso Gestionar Sucursal</i>	90

Tabla 69 <i>Descripción de caso de uso Agregar Sucursal</i>	91
Tabla 70 <i>Descripción caso de uso Gestionar Producto</i>	92
Tabla 71 <i>Descripción caso de uso Gestión de compra de productos</i>	94
Tabla 72 <i>Descripción caso de uso Gestionar venta de productos</i>	96
Tabla 73 <i>Descripción caso de uso Gestión de Facturas</i>	98
Tabla 74 <i>Caso de uso Emisión de Facturas</i>	100
Tabla 75 <i>Plan de Clases</i>	196