

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DE  
COMPRA/VENTA Y CONTROL DE INVENTARIO DE  
LA VIDRIERÍA EMMANUEL**

**Por:**

**Jimena Irahola Gonzales**

Trabajo de Grado presentado a consideración de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

**Diciembre de 2014**

**Tarija – Bolivia**

**Dedicatoria:**

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado la vida para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi familia por estar conmigo en todo momento y por creer en mí.

A nuestros amigos por su amistad incondicional.

### **Agradecimientos:**

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres por darme la oportunidad de estudiar una carrera y por todo el apoyo brindado.

A todos los docentes que estuvieron en nuestro proceso de formación, por su paciencia y sabiduría.

## **PENSAMIENTO**

*Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa. **Mahatma Gandhi***

## INDICE

I.	CAPITULO I: EL PROYECTO .....	1
I.1.	Presentación del proyecto .....	1
I.1.1.	Título del proyecto .....	1
I.1.2.	Carrera/Unidad .....	1
I.1.3.	Facultad .....	1
I.1.4.	Duración del proyecto .....	1
I.1.5.	Área/Línea de Investigación Priorizado .....	1
I.1.6.	Responsable del Proyecto.....	1
I.1.7.	Entidad Asociada(s) .....	1
I.2.	Personal Vinculado al Proyecto .....	2
I.2.1.	Director de Proyecto.....	2
I.2.2.	Participantes del Equipo de Trabajo.....	2
I.2.3.	Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación.....	3
I.2.3.1.	Unidades de Gestión: Organigrama del equipo del proyecto .....	4
I.3.	Descripción del Proyecto .....	4
I.3.1.	Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	4
I.3.1.1.	Análisis de causas de problemas.....	7
I.3.1.2.	Análisis de objetivos.....	8
I.3.2.	Objetivos .....	9
I.3.2.1.	Objetivo general.....	9
I.3.2.2.	Objetivos específicos .....	9
I.3.3.	Metodología.....	9

I.3.3.1.	Metodología para el desarrollo de las aplicaciones .....	9
I.3.3.2.	Metodología para las capacitaciones y/o talleres.....	11
I.3.4.	Resultados Esperados .....	11
I.3.5.	Transferencia de Resultados.....	12
I.3.5.1.	Medios y estrategias para la transferencia de Resultados.....	12
I.3.5.2.	Grupo de Beneficiarios de Resultados.....	12
I.3.6.	Matriz de Marco Lógico.....	13
I.3.7.	Presupuesto / Justificación .....	19
II.	CAPITULO II: COMPONENTES.....	26
II.1.	Componente 1: “Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de compra/venta y control de inventario” .....	26
II.1.1.	Marco Teórico .....	26
II.1.1.1.	Antecedentes.....	26
II.1.1.2.	Estudio de la variable Independiente: Gestión de la Información .....	27
II.1.1.2.1.	Distribuidora de vidrios Vidriería Emmanuel.....	27
II.1.1.2.1.1.	Misión.....	27
II.1.1.2.1.2.	Visión .....	27
II.1.1.2.1.3.	Objetivo .....	27
II.1.1.2.1.4.	Matriz Foda .....	27
II.1.1.3.	Diagnóstico Estratégico .....	28
II.1.1.4.	Metodología de Desarrollo .....	29
II.1.1.4.1.	Metodología RUP (Rational Unified Process).....	29
II.1.1.4.2.	UML (Lenguaje Unificado de Modelado) .....	33
II.1.1.4.3.	Tipos de Diagramas Utilizados .....	36

II.1.1.4.3.1.	Diagrama de Clases .....	36
II.1.1.4.3.2.	Diagramas de Caso de Uso.....	37
II.1.1.4.3.3.	Diagramas de Actividades.....	37
II.1.1.4.3.4.	Diagramas de Secuencia.....	37
II.1.1.4.3.5.	Diagramas de Componentes .....	37
II.1.1.4.3.6.	Diagramas de Despliegue .....	37
II.1.1.5.	Herramientas de Construcción del Software .....	38
II.1.1.5.1.	Spring Source .....	38
II.1.1.5.2.	Sql Server 2012.....	38
II.1.1.5.3.	DreamWeaver CS6.....	39
II.1.1.5.4.	Tomcat.....	40
II.1.1.5.5.	AAA Logo.....	41
II.1.1.5.6.	Enterprice Architect for UML.....	42
II.1.1.5.7.	Navicat .....	43
II.1.1.5.8.	iReport.....	44
II.1.1.6.	Técnica.....	45
II.1.1.6.1.	Spring .....	45
II.1.1.6.2.	FrameWork .....	46
II.1.1.6.3.	J2EE .....	47
II.1.1.6.4.	JDBC (JdbcTemplate).....	47
II.1.1.6.5.	Velocity.....	48
II.1.1.6.6.	Procedimientos Almacenados .....	48
II.1.1.6.7.	HTML5 .....	48

II.1.1.6.8.	jQuery.....	49
II.1.1.6.9.	Bootstrap .....	50
II.1.1.7.	Sistema de Información Automatizado.....	50
II.1.1.7.1.	La Internet .....	50
II.1.1.7.2.	La World Wide Web .....	51
II.1.1.8.	Sistemas de Información vía Web .....	52
II.1.2.	Plan de Desarrollo del Software .....	53
II.1.2.1.	Introducción .....	53
II.1.2.1.1.	Propósito .....	53
II.1.2.1.2.	Alcance.....	54
II.1.2.1.3.	Resumen.....	54
II.1.2.2.	Vista General del Proyecto .....	54
II.1.2.2.1.	Propósito, Alcance y Objetivos.....	54
II.1.2.2.2.	Suposiciones y Restricciones .....	55
II.1.2.2.2.1.	Suposiciones .....	55
II.1.2.2.2.2.	Restricciones .....	56
II.1.2.2.3.	Entregables del Proyecto.....	56
II.1.2.3.	Organización del Proyecto.....	59
II.1.2.3.1.	Participantes en el Proyecto .....	59
II.1.2.3.2.	Interfaces Externas .....	59
II.1.2.3.3.	Roles y Responsabilidades .....	60
II.1.2.4.	Gestión del Proceso .....	61
II.1.2.4.1.	Estimaciones del Proyecto .....	61



II.1.2.4.2.	Plan del Proyecto.....	61
II.1.2.4.2.1.	Plan de las Fases.....	61
II.1.2.4.2.2.	Calendario del Proyecto .....	63
II.1.2.4.3.	Seguimiento y Control del Proyecto .....	68
II.1.2.5.	Referencias.....	69
II.1.3.2.	Propósito .....	71
II.1.3.3.	Alcance .....	71
II.1.3.4.	Diagrama de Casos de uso del negocio .....	72
II.1.3.5.	Descripción de los caso de uso del negocio.....	73
II.1.4.3.	Alcance .....	76
II.1.4.4.	Definiciones .....	76
II.1.5.	Diagramas de caso de uso .....	77
II.1.5.1.	Introducción .....	77
II.1.5.2.	Propósito .....	77
II.1.5.3.	Alcance .....	78
II.1.5.4.	Diagramas de caso de uso.....	78
II.1.6.	Especificaciones de caso de uso .....	91
II.1.6.1.	Introducción .....	91
II.1.6.2.	Propósito .....	91
II.1.6.3.	Alcance .....	91
II.1.6.4.	Especificación de casos de uso .....	91
II.1.6.4.1.	Ingresar al Sistema .....	91
II.1.6.4.2.	Gestión usuarios .....	92

II.1.6.4.3.	Gestión roles .....	100
II.1.6.5.	Gestión Menús .....	106
II.1.6.5.1.	Gestión Clientes .....	112
II.1.6.5.2.	Gestión Proveedores.....	120
II.1.6.5.3.	Gestión Categorías .....	126
II.1.6.5.4.	Gestión Tipos de Producto .....	131
II.1.6.5.5.	Gestión Productos .....	136
II.1.6.5.6.	Gestión Compras al Contado .....	143
II.1.6.5.7.	Gestión Compras al Crédito.....	148
II.1.6.5.8.	Gestión Ventas al Contado.....	155
II.1.6.5.9.	Gestión Ventas al Crédito .....	160
II.1.6.5.10.	Gestión Dosificación Facturas .....	166
II.1.6.5.11.	Administrar Facturación.....	170
II.1.6.5.12.	Control Inventarios.....	173
II.1.6.5.13.	Gestión Publicidad .....	176
II.1.6.5.14.	Gestión Cotizaciones.....	181
II.1.6.5.15.	Generación Reportes .....	186
II.1.7.	Prototipo de Interfaces de Usuario .....	193
II.1.7.1.	Introducción .....	193
II.1.7.2.	Alcance .....	194
II.1.7.3.	Prototipos de interfaces.....	194
II.1.7.3.1.	Inicio .....	194
II.1.7.3.2.	Principal .....	195

II.1.7.3.3.	Gestión Usuarios .....	195
II.1.7.3.4.	Gestión Roles .....	199
II.1.7.3.5.	Gestión Menús .....	202
II.1.7.3.6.	Gestión clientes .....	204
II.1.7.3.7.	Gestión Proveedores.....	208
II.1.7.3.8.	Gestión Categorías .....	211
II.1.7.3.9.	Gestión Tipos Producto.....	212
II.1.7.3.10.	Gestión Productos .....	214
II.1.7.3.11.	Gestión Compras Contado .....	218
II.1.7.3.12.	Gestión Compras Contado .....	221
II.1.7.3.13.	Gestión Ventas Contado.....	225
II.1.7.3.14.	Gestión Ventas Crédito .....	227
II.1.7.3.15.	Gestión Dosificación Facturas .....	230
II.1.7.3.16.	Administrar facturación .....	232
II.1.7.3.17.	Gestión Publicidad .....	235
II.1.7.3.18.	Gestión Cotizaciones.....	237
II.1.8.	Modelo de Análisis y Diseño .....	239
II.1.8.1.	Modelado de Diagrama de Actividades.....	239
II.1.8.2.	Introducción .....	240
II.1.8.3.	Propósito .....	240
II.1.8.4.	Alcance .....	240
II.1.8.5.	Diagrama de Actividades.....	240
II.1.8.5.1.	Ingresar al Sistema .....	240

II.1.8.5.2.	Gestión Usuarios .....	242
II.1.8.5.3.	Gestión Roles .....	250
II.1.8.5.4.	Gestión Menús .....	256
II.1.8.5.5.	Gestión Clientes .....	262
II.1.8.5.6.	Gestión Proveedores.....	270
II.1.8.5.7.	Gestión Categorías .....	276
II.1.8.5.8.	Gestión Tipos Producto.....	281
II.1.8.5.9.	Gestión Productos .....	286
II.1.8.5.10.	Gestión Compras Contado .....	293
II.1.8.5.11.	Gestión Compras Crédito.....	298
II.1.8.5.12.	Gestión Ventas Contado.....	304
II.1.8.5.13.	Gestión Ventas Crédito .....	309
II.1.8.5.14.	Gestión Dosificación Facturas .....	315
II.1.8.5.15.	Administrar facturación .....	319
II.1.8.5.16.	Control Inventarios.....	322
II.1.8.5.17.	Gestión Publicidad .....	326
II.1.8.5.18.	Gestión Cotizaciones.....	331
II.1.8.5.19.	Generación Reportes .....	336
II.1.9.	Modelado de Diagrama de Secuencias.....	343
II.1.9.1.	Diagramas de Secuencia .....	344
II.1.9.1.1.	Ingresar al Sistema .....	344
II.1.9.1.2.	Gestión Usuarios .....	345
II.1.9.1.3.	Gestión Roles .....	353

II.1.9.1.4.	Gestión Menús .....	359
II.1.9.1.5.	Gestión Clientes .....	365
II.1.9.1.6.	Gestión Proveedores.....	373
II.1.9.1.7.	Gestión Categorías .....	379
II.1.9.1.8.	Gestión Tipos Producto.....	384
II.1.9.1.9.	Gestión Productos .....	389
II.1.9.1.10.	Gestión Compras Contado .....	396
II.1.9.1.11.	Gestión Compras Crédito.....	401
II.1.9.1.12.	Gestión Ventas Contado.....	407
II.1.9.1.13.	Gestión Ventas Crédito .....	412
II.1.9.1.14.	Gestión Dosificación Facturas .....	418
II.1.9.1.15.	Administrar facturación .....	422
II.1.9.1.16.	Control Inventarios.....	425
II.1.9.1.17.	Gestión Publicidad .....	429
II.1.9.1.18.	Gestión Cotizaciones.....	434
II.1.9.1.19.	Generación Reportes .....	439
II.1.10.	Modelo de Datos .....	446
II.1.10.1.	Modelado de Diagrama de Clases.....	446
II.1.10.1.1.	Introducción .....	446
II.1.10.1.2.	Propósito .....	446
II.1.10.1.3.	Alcance.....	446
II.1.10.1.4.	Diagrama de Clases.....	447
II.1.10.2.	Modelo Entidad – Relación.....	448

II.1.10.2.1.	Introducción .....	448
II.1.10.2.2.	Propósito .....	448
II.1.10.2.3.	Alcance.....	448
II.1.10.2.4.	Modelo Entidad – Relación.....	449
II.1.10.2.5.	Tablas – Scripts de la Base de Datos .....	450
II.1.10.2.6.	Diccionario de Datos.....	457
II.1.11.	Modelo de Implementación .....	482
II.1.11.1.	Diagrama de implementación .....	482
II.1.12.	Modelo de Despliegue .....	483
II.1.12.1.	Diagrama de despliegue .....	483
II.1.13.	Casos de Prueba .....	484
II.1.13.1.	Pruebas de Caja Negra .....	484
II.1.13.1.1.	Introducción .....	484
II.1.13.1.2.	Propósito .....	484
II.1.13.1.3.	Alcance.....	484
II.1.13.1.4.	Modelos de Caso de Prueba .....	484
II.1.14.	Medios de Verificación (Ver Anexo II).....	506
II.2.2.	Objetivos .....	507
II.2.2.1.	Objetivo General.....	507
II.2.2.2.	Objetivo Especifico.....	507
II.2.3.	Aspectos Pedagógicos de la Socialización.....	508
II.2.3.1.	Introducción .....	508
II.2.3.2.	Objetivos.....	508

II.2.3.3.	Metodologías y Estrategias.....	508
II.2.4.	Aspectos Pedagógicos de la Capacitación.....	508
II.2.4.1.	Definición de Capacitación.....	508
II.2.4.2.	Importancia de la Capacitación.....	508
II.2.4.3.	Beneficios de la Capacitación.....	509
II.2.4.4.	Metodología.....	509
II.2.4.4.1.	Contenido.....	510
II.2.4.4.2.	Medios a utilizar.....	511
II.2.4.4.2.1.	Aspectos Técnicos.....	511
II.2.4.4.2.2.	Aspectos Logísticos.....	511
II.2.4.5.	Conclusiones.....	511
II.2.4.6.	Medios de Verificación.....	512
III.	CAPITULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	513
III.1.	Conclusiones.....	513
III.2.	Recomendaciones.....	514

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Director del proyecto .....	2
Tabla 2. Participantes del equipo de trabajo .....	2
Tabla 3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación .....	4
Tabla 4. Matriz de Marco Lógico .....	18
Tabla 5. Presupuesto/Justificación .....	20
Tabla 6. Roles y responsabilidades .....	61
Tabla 7. Plan de fases.....	61
Tabla 8. Hitos .....	63
Tabla 9. Cronograma fase de inicio .....	66
Tabla 10. Cronograma fase de elaboración.....	68
Tabla 11. Descripción caso de uso del negocio cotización.....	73
Tabla 12 Descripción caso de uso del negocio ventas .....	73
Tabla 13. Descripción caso de uso del negocio servicios .....	74
Tabla 14. Descripción caso de uso del negocio compra .....	74
Tabla 15. Descripción caso de uso del negocio asistencia de empleados.....	75
Tabla 16. Descripción caso de uso del negocio pago de sueldos.....	75
Tabla 17. Descripción caso de uso del negocio depósitos y retiros de cuentas bancarias.....	75
Tabla 18. Especificación caso de uso: Ingresar al sistema.....	92
Tabla 19. Especificación de caso de uso: Gestión usuarios .....	93
Tabla 20. Especificación de caso de uso: Adicionar usuario .....	94
Tabla 21. Especificación de caso de uso: Modificar usuario .....	95



Tabla 22. Especificación de caso de uso: Eliminar usuario .....	96
Tabla 23. Especificación de caso de uso: Ver usuario .....	97
Tabla 24. Especificación de caso de uso: Asignar login y clave .....	98
Tabla 25. Especificación de caso de uso: Modificar clave .....	99
Tabla 26. Especificación de caso de uso: Generar reporte de usuarios .....	100
Tabla 27. Especificación de caso de uso: Gestión roles.....	101
Tabla 28. Especificación de caso de uso: Adicionar rol .....	102
Tabla 29. Especificación de caso de uso: Modificar rol .....	103
Tabla 30. Especificación de caso de uso: Eliminar rol .....	104
Tabla 31. Especificación de caso de uso: Ver rol .....	105
Tabla 32. Especificación de caso de uso: Asignar menús a rol .....	106
Tabla 33. Especificación de caso de uso: Gestión menús.....	107
Tabla 34. Especificación de caso de uso: Adicionar menú.....	108
Tabla 35. Especificación de caso de uso: Modificar menú.....	109
Tabla 36. Especificación de caso de uso: Eliminar menú.....	110
Tabla 37. Especificación de caso de uso: Ver menú.....	111
Tabla 38. Especificación de caso de uso: Asignar procesos a menú .....	112
Tabla 39. Especificación de caso de uso: Gestión clientes .....	113
Tabla 40. Especificación de caso de uso: Adicionar cliente .....	114
Tabla 41. Especificación de caso de uso: Modificar cliente .....	115
Tabla 42. Especificación de caso de uso: Eliminar cliente .....	116
Tabla 43. Especificación de caso de uso: Ver cliente .....	117
Tabla 44. Especificación de caso de uso: Adicionar datos factura .....	118

Tabla 45. Especificación de caso de uso: Modificar datos factura .....	119
Tabla 46. Especificación de caso de uso: Generar reporte clientes .....	120
Tabla 47. Especificación de caso de uso: Gestión proveedores .....	121
Tabla 48. Especificación de caso de uso: Adicionar proveedor.....	122
Tabla 49. Especificación de caso de uso: Modificar proveedor.....	124
Tabla 50. Especificación de caso de uso: Eliminar proveedor.....	124
Tabla 51. Especificación de caso de uso: Ver proveedor.....	125
Tabla 52. Especificación de caso de uso: Generar reporte de proveedores .....	126
Tabla 53. Especificación de caso de uso: Gestión categorías .....	127
Tabla 54. Especificación de caso de uso: Adicionar categoría .....	128
Tabla 55. Especificación de caso de uso: Modificar categoría .....	129
Tabla 56. Especificación de caso de uso: Eliminar categorías.....	130
Tabla 57. Especificación de caso de uso: Ver categoría .....	131
Tabla 58. Especificación de caso de uso: Gestión tipos producto .....	132
Tabla 59. Especificación de caso de uso: Adicionar tipo producto .....	133
Tabla 60. Especificación de caso de uso: Modificar tipo producto .....	135
Tabla 61. Especificación de caso de uso: Eliminar tipo producto .....	135
Tabla 62. Especificación de caso de uso: Ver tipo producto .....	136
Tabla 63. Especificación de caso de uso: Gestión productos.....	137
Tabla 64. Especificación de caso de uso: Adicionar producto.....	138
Tabla 65. Especificación de caso de uso: Modificar producto.....	139
Tabla 66. Especificación de caso de uso: Eliminar producto.....	140
Tabla 67. Especificación de caso de uso: Ver producto.....	141

Tabla 68. Especificación de caso de uso: Ver kardex .....	142
Tabla 69. Especificación de caso de uso: Generar reporte productos .....	143
Tabla 70. . Especificación de caso de uso: Gestión compras contado .....	144
Tabla 71 . Especificación de caso de uso: Adicionar compra contado .....	145
Tabla 72 . Especificación de caso de uso: Modificar compra contado .....	146
Tabla 73 . Especificación de caso de uso: Eliminar compra contado .....	147
Tabla 74 . Especificación de caso de uso: Ver compra contado .....	148
Tabla 75 . Especificación de caso de uso: Gestión compras crédito.....	149
Tabla 76 . Especificación de caso de uso: Adicionar compra crédito.....	150
Tabla 77 . Especificación de caso de uso: Modificar compra crédito.....	151
Tabla 78 . Especificación de caso de uso: Eliminar compra crédito.....	152
Tabla 79 . Especificación de caso de uso: Ver compra contado .....	153
Tabla 80 . Especificación de caso de uso: Adicionar pago compra crédito .....	154
Tabla 81 . Especificación de caso de uso: Gestión ventas contado .....	155
Tabla 82 . Especificación de caso de uso: Adicionar venta contado .....	157
Tabla 83 . Especificación de caso de uso: Modificar venta contado .....	158
Tabla 84 . Especificación de caso de uso: Eliminar venta contado .....	159
Tabla 85 . Especificación de caso de uso: Ver venta contado .....	160
Tabla 86 . Especificación de caso de uso: Gestión ventas crédito .....	161
Tabla 87 . Especificación de caso de uso: Adicionar venta crédito .....	162
Tabla 88 . Especificación de caso de uso: Modificar ventas crédito .....	163
Tabla 89 . Especificación de caso de uso: Eliminar venta crédito .....	164
Tabla 90 . Especificación de caso de uso: Ver venta crédito .....	165

Tabla 91 . Especificación de caso de uso: Adicionar pago venta crédito .....	166
Tabla 92 . Especificación de caso de uso: Gestión dosificación facturas .....	167
Tabla 93 . Especificación de caso de uso: Adicionar dosificación factura .....	168
Tabla 94 . Especificación de caso de uso: Modificar dosificación factura .....	169
Tabla 95 . Especificación de caso de uso: Ver dosificación factura .....	170
Tabla 96 . Especificación de caso de uso: Administrar facturación .....	171
Tabla 97 . Especificación de caso de uso: Anular factura.....	172
Tabla 98. Especificación de caso de uso: Ver factura.....	173
Tabla 99. Especificación de caso de uso: Control inventarios.....	174
Tabla 100. Especificación de caso de uso: Generar inventario.....	174
Tabla 101. Especificación de caso de uso: Ajustar inventario.....	175
Tabla 102. Especificación de caso de uso: Cierre inventario.....	176
Tabla 103. Especificación de caso de uso: Gestión publicidad .....	177
Tabla 104. Especificación de caso de uso: Adicionar publicidad.....	178
Tabla 105. Especificación de caso de uso: Modificar publicidad.....	179
Tabla 106. Especificación de caso de uso: Eliminar publicidad.....	180
Tabla 107. Especificación de caso de uso: Ver publicidad.....	181
Tabla 108. Especificación de caso de uso: Gestión cotizaciones.....	182
Tabla 109. Especificación de caso de uso: Adicionar cotización .....	183
Tabla 110. Especificación de caso de uso: Modificar cotización .....	185
Tabla 111. Especificación de caso de uso: Eliminar cotización .....	185
Tabla 112. Especificación de caso de uso: Ver cotización .....	186
Tabla 113. Especificación de caso de uso: Generación reportes .....	187

Tabla 114. Especificación de caso de uso: Reportes productos .....	188
Tabla 115. Especificación de caso de uso: Reportes Clientes .....	189
Tabla 116. Especificación de caso de uso: Reportes proveedores .....	190
Tabla 117. Especificación de caso de uso: Reportes compra.....	191
Tabla 118. Especificación de caso de uso: Reportes ventas .....	192
Tabla 119. Especificación de caso de uso: Reportes facturas .....	193
Tabla 120. Especificación de la Tabla Usuarios. ....	457
Tabla 121. Especificación de la Tabla Datos .....	458
Tabla 122. Especificación de la Tabla Roles .....	458
Tabla 123. Especificación de la Tabla Rolmenu.....	459
Tabla 124. Especificación de la Tabla Menus .....	459
Tabla 125. Especificación de la Tabla Menpro.....	460
Tabla 126. Especificación de la Tabla Procesos .....	460
Tabla 127. Especificación de la Tabla Clientes .....	461
Tabla 128. Especificación de la Tabla Datos Factura .....	462
Tabla 129. Especificación de la Tabla Tipos Cliente.....	462
Tabla 130. Especificación de la Tabla Proveedores.....	463
Tabla 131. Especificación de la Tabla Categorías .....	464
Tabla 132. Especificación de la Tabla Tipos Producto.....	465
Tabla 133. Especificación de la Tabla Unidades Manejo .....	465
Tabla 134. Especificación de la Tabla Productos .....	467
Tabla 135. Especificación de la Tabla Compras .....	468
Tabla 136. Especificación de la Tabla Detalles Compra .....	469

Tabla 137. Especificación de la Tabla Detalles Pago Compras .....	469
Tabla 138. Especificación de la Tabla Ventas .....	470
Tabla 139. Especificación de la Tabla Detalle Ventas.....	471
Tabla 140. Especificación de la Tabla Detalle Pago Ventas.....	472
Tabla 141. Especificación de la Tabla Dosificación Facturas .....	473
Tabla 142. Especificación de la Tabla Facturación .....	474
Tabla 143. Especificación de la Tabla Inventarios .....	475
Tabla 144. Especificación de la Tabla Detalle Inventario .....	476
Tabla 145. Especificación de la Tabla Kardex.....	477
Tabla 146. Especificación de la Tabla Detalle Kardex .....	478
Tabla 147. Especificación de la Tabla Publicidad .....	479
Tabla 148. Especificación de la Tabla Cotizaciones.....	480
Tabla 149. Especificación de la Tabla Detalle Cotización .....	480
Tabla 150. Especificación de la Tabla Mensajes .....	481
Tabla 151. Clase de Equivalencia: Formulario Ingresar al Sistema .....	485
Tabla 152. Casos de Prueba: Formulario Ingresar al Sistema .....	486
Tabla 153. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Usuario.....	487
Tabla 154. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Usuario .....	490
Tabla 155. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Login y Clave.....	491
Tabla 156. Casos de prueba: Formulario Adicionar Login y Clave .....	492
Tabla 157. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Cliente .....	495
Tabla 158. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Cliente.....	497
Tabla 159. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Proveedor .....	499

Tabla 160. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Proveedor.....	501
Tabla 161. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Categoría.....	502
Tabla 162. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Categoría.....	503
Tabla 163. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Categoría.....	504
Tabla 164. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Categoría.....	505

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del equipo del proyecto.....	4
Figura 2. Árbol de problemas.....	7
Figura 3. Árbol de objetivos .....	8
Figura 4. Resumen de la metodología para el desarrollo .....	10
Figura 5. Matriz FODA.....	28
Figura 6. Fases en el Ciclo de Desarrollo de RUP .....	32
Figura 7. Spring Source .....	38
Figura 8. Sql Server 2012 .....	39
Figura 9. Adobe DreamWeaver CS6 .....	39
Figura 10. Apache Tomcat.....	41
Figura 11. AAA Logo .....	42
Figura 12. Enterprise Architect.....	43
Figura 13. Navicat.....	44
Figura 14. iReport .....	45
Figura 15. Arquitectura de Spring.....	46
Figura 16. HTML5 .....	49
Figura 17. jQuery .....	50
Figura 18. Bootstrap.....	50
Figura 19. Fases de metodología RUP .....	64
Figura 20. Diagrama de caso de uso del negocio.....	72
Figura 21. Caso de uso: General .....	79
Figura 22. Caso de uso: Ingresar al sistema.....	80



Figura 23. Caso de uso: Gestión usuarios .....	80
Figura 24. Caso de uso: Gestión roles.....	81
Figura 25. Caso de uso: Gestión menús .....	81
Figura 26. Caso de uso: Gestión clientes .....	82
Figura 27. Caso de uso: Proveedores .....	83
Figura 28. Caso de uso: Gestión Categorías .....	83
Figura 29. Caso de uso: Gestión tipos producto .....	84
Figura 30. Gestión Productos.....	84
Figura 31. Caso de uso: Gestión compras.....	85
Figura 32. Caso de uso: Gestión compras contado .....	85
Figura 33. Caso de uso: Gestión compras crédito.....	86
Figura 34. Caso de uso: Gestión ventas .....	86
Figura 35. Caso de uso: Gestión ventas contado.....	87
Figura 36. Caso de uso: Gestión ventas crédito .....	87
Figura 37. Caso de uso: Gestión dosificación facturas .....	88
Figura 38. Caso de uso: Administrar facturación.....	88
Figura 39. Caso de uso: Control inventario .....	89
Figura 40. Caso de uso: Gestión publicidad.....	89
Figura 41. Caso de uso: Gestión cotizaciones.....	90
Figura 42. Caso de uso: Generación reportes.....	90
Figura 43. Pantalla Inicio .....	194
Figura 44. Pantalla Principal .....	195
Figura 45. Pantalla Gestión Usuarios.....	195

Figura 46. Pantalla adicionar nuevo usuario.....	196
Figura 47. Pantalla modificar usuario.....	196
Figura 48. Pantalla eliminar usuario.....	197
Figura 49. Pantalla ver usuario.....	197
Figura 50. Pantalla asignar login y clave.....	198
Figura 51. Pantalla modificar clave.....	198
Figura 52. Pantalla Generar reporte de usuarios.....	199
Figura 53. Pantalla Gestión Roles.....	199
Figura 54. Pantalla Adicionar Rol.....	200
Figura 55. Pantalla Modificar Rol.....	200
Figura 56. Pantalla Eliminar Rol.....	200
Figura 57. Pantalla Ver Rol.....	201
Figura 58. Pantalla Asignar Menús a Rol.....	201
Figura 59. Pantalla Gestión Menús.....	202
Figura 60. Pantalla Adicionar Menú.....	202
Figura 61. Pantalla Modificar Menú.....	202
Figura 62. Pantalla Eliminar Menú.....	203
Figura 63. Pantalla Ver Menú.....	203
Figura 64. Pantalla Asignar Procesos a Menú.....	204
Figura 65. Pantalla Gestión Clientes.....	204
Figura 66. Pantalla Adicionar Clientes.....	205
Figura 67. Pantalla Modificar Clientes.....	205
Figura 68. Pantalla Eliminar Clientes.....	206

Figura 69. Pantalla Ver Clientes .....	206
Figura 70. Pantalla Adicionar Datos Factura .....	207
Figura 71. Pantalla Modificar Datos Factura .....	207
Figura 72. Pantalla Generar Reporte Clientes.....	207
Figura 73. Pantalla Gestión Proveedores .....	208
Figura 74. Pantalla Adicionar Proveedor .....	208
Figura 75. Pantalla Modificar Proveedor .....	209
Figura 76. Pantalla Eliminar Proveedor .....	209
Figura 77. Pantalla Ver Proveedor .....	210
Figura 78. Pantalla Generar Reporte Proveedores .....	210
Figura 79. Pantalla Gestión Categorías .....	211
Figura 80. Pantalla Adicionar Categorías .....	211
Figura 81. Pantalla Modificar Categorías .....	211
Figura 82. Pantalla Eliminar Categorías .....	212
Figura 83. Pantalla Ver Categorías .....	212
Figura 84. Pantalla Gestión Tipos Producto .....	212
Figura 85. Pantalla Adicionar Tipo Producto .....	213
Figura 86. Pantalla Modificar Tipo Producto .....	213
Figura 87. Pantalla Eliminar Tipo Producto .....	214
Figura 88. Pantalla Ver Tipo Producto .....	214
Figura 89. Pantalla Gestión Productos .....	215
Figura 90. Pantalla Adicionar Producto .....	215
Figura 91. Pantalla Modificar Producto .....	216

Figura 92. Pantalla Eliminar Producto .....	216
Figura 93. Pantalla Ver Producto .....	217
Figura 94. Pantalla Ver Kardex.....	217
Figura 95. Pantalla Generar Reporte Productos .....	218
Figura 96. Pantalla Gestión Compras Contado .....	218
Figura 97. Pantalla Adicionar Detalle Compra Contado .....	218
Figura 98. Pantalla Adicionar Compra Contado .....	219
Figura 99. Pantalla Modificar Detalle Compra Contado .....	219
Figura 100. Pantalla Modificar Compra Contado .....	220
Figura 101. Pantalla Eliminar Compra Contado .....	220
Figura 102. Pantalla Ver Compra Contado .....	221
Figura 103. Pantalla Gestión Compras Crédito .....	221
Figura 104. Pantalla Adicionar Detalle Compra Crédito .....	221
Figura 105. Pantalla Adicionar Compra Crédito.....	222
Figura 106. Pantalla Modificar Detalle Compra Crédito .....	222
Figura 107. Pantalla Modificar Compra Crédito.....	223
Figura 108. Pantalla Eliminar Compra Crédito.....	223
Figura 109. Pantalla Ver Compra Crédito.....	224
Figura 110. Pantalla Adicionar Pago Compra Crédito.....	224
Figura 111. Pantalla Gestión Ventas Contado .....	225
Figura 112. Pantalla Adicionar Detalle Venta Contado.....	225
Figura 113. Pantalla Adicionar Venta Contado .....	225
Figura 114. Pantalla Modificar Detalle Venta Contado.....	226

Figura 115. Pantalla Modificar Venta Contado .....	226
Figura 116. Pantalla Eliminar Venta Contado .....	226
Figura 117. Pantalla Ver Venta Contado .....	227
Figura 118. Pantalla Gestión Ventas Crédito .....	227
Figura 119. Pantalla Adicionar Detalle Venta Crédito .....	228
Figura 120. Pantalla Adicionar Venta Crédito .....	228
Figura 121. Pantalla Modificar Detalle Venta Crédito .....	228
Figura 122. Pantalla Modificar Venta Crédito .....	229
Figura 123. Pantalla Eliminar Venta Crédito .....	229
Figura 124. Pantalla Ver Venta Crédito .....	230
Figura 125. Pantalla Adicionar Pago Venta Crédito .....	230
Figura 126. Pantalla Gestión Dosificación Facturas .....	230
Figura 127. Pantalla Adicionar Dosificación Factura .....	231
Figura 128. Pantalla Modificar Dosificación Factura .....	231
Figura 129. Pantalla Ver Dosificación Factura .....	232
Figura 130. Pantalla Administrar Facturación .....	232
Figura 131. Pantalla Anular Factura .....	233
Figura 132. Pantalla Ver Factura .....	233
Figura 133. Pantalla Control Inventarios .....	234
Figura 134. Pantalla Generar Inventario .....	234
Figura 135. Pantalla Ajustar Inventario .....	234
Figura 136. Pantalla Cierre Inventario .....	235
Figura 137. Pantalla Gestión Publicidad .....	235

Figura 138. Pantalla Adicionar Publicidad .....	235
Figura 139. Pantalla Modificar Publicidad .....	236
Figura 140. Pantalla Eliminar Publicidad .....	236
Figura 141. Pantalla Ver Publicidad .....	237
Figura 142. Pantalla Gestión Cotizaciones .....	237
Figura 143. Pantalla Adicionar Detalle Cotización.....	238
Figura 144. Pantalla Adicionar Cotización.....	238
Figura 145. Pantalla Modificar Detalle Cotización.....	238
Figura 146. Pantalla Modificar Cotización.....	239
Figura 147. Pantalla Eliminar Cotización.....	239
Figura 148. Pantalla Ver Cotización.....	239
Figura 149. Diagrama de Actividad: Ingresar al Sistema .....	241
Figura 150. Diagrama de Actividad: Gestión Usuarios .....	242
Figura 151. Diagrama de Actividad: Adicionar Usuario .....	243
Figura 152. Diagrama de Actividad: Modificar Usuario .....	244
Figura 153. Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario .....	245
Figura 154. Diagrama de Actividad: Ver Usuario .....	246
Figura 155. Diagrama de Actividad: Asignar login y clave.....	247
Figura 156. Diagrama de Actividad: Modificar clave .....	248
Figura 157. Diagrama de Actividad: Generar reporte de usuarios.....	249
Figura 158. Diagrama de Actividad: Gestión Roles .....	250
Figura 159. Diagrama de Actividad: Adicionar Rol .....	251
Figura 160. Diagrama de Actividad: Modificar Rol .....	252

Figura 161. Diagrama de Actividad: Eliminar Rol .....	253
Figura 162. Diagrama de Actividad: Ver Rol .....	254
Figura 163. Diagrama de Actividad: Asignar Menús a Rol.....	255
Figura 164. Diagrama de Actividad: Gestión Menús .....	256
Figura 165. Diagrama de Actividad: Adicionar Menú.....	257
Figura 166. Diagrama de Actividad: Modificar Menú.....	258
Figura 167. Diagrama de Actividad: Eliminar Menú.....	259
Figura 168. Diagrama de Actividad: Ver Menú.....	260
Figura 169. Diagrama de Actividad: Asignar Procesos a Menú.....	261
Figura 170. Diagrama de Actividad: Gestión Clientes .....	262
Figura 171. Diagrama de Actividad: Adicionar Cliente .....	263
Figura 172. Diagrama de Actividad: Modificar Cliente .....	264
Figura 173. Diagrama de Actividad: Eliminar Cliente .....	265
Figura 174. Diagrama de Actividad: Ver Cliente .....	266
Figura 175. Diagrama de Actividad: Asignar Datos Factura.....	267
Figura 176. Diagrama de Actividad: Modificar Datos Factura .....	268
Figura 177. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Clientes .....	269
Figura 178. Diagrama de Actividad: Gestión Proveedores.....	270
Figura 179. Diagrama de Actividad: Adicionar Proveedor .....	271
Figura 180. Diagrama de Actividad: Modificar Proveedor .....	272
Figura 181. Diagrama de Actividad: Eliminar Proveedor .....	273
Figura 182. Diagrama de Actividad: Ver Proveedor .....	274
Figura 183. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Proveedores.....	275

Figura 184. Diagrama de Actividad: Gestión Categorías .....	276
Figura 185. Diagrama de Actividad: Adicionar Categoría .....	277
Figura 186. Diagrama de Actividad: Modificar Categoría .....	278
Figura 187. Diagrama de Actividad: Eliminar Categoría .....	279
Figura 188. Diagrama de Actividad: Ver Categoría .....	280
Figura 189. Diagrama de Actividad: Gestión Tipos Producto .....	281
Figura 190. Diagrama de Actividad: Adicionar Tipo Producto .....	282
Figura 191. Diagrama de Actividad: Modificar Tipo Producto .....	283
Figura 192. Diagrama de Actividad: Eliminar Tipo Producto .....	284
Figura 193. Diagrama de Actividad: Ver Tipo Producto .....	285
Figura 194. Diagrama de Actividad: Gestión Productos .....	286
Figura 195. Diagrama de Actividad: Adicionar Producto .....	287
Figura 196. Diagrama de Actividad: Modificar Producto .....	288
Figura 197. Diagrama de Actividad: Eliminar Producto .....	289
Figura 198. Diagrama de Actividad: Ver Producto .....	290
Figura 199. Diagrama de Actividad: Ver Kardex .....	291
Figura 200. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Productos.....	292
Figura 201. Diagrama de Actividad: Gestión Compras Contado .....	293
Figura 202. Diagrama de Actividad: Adicionar Compra Contado .....	294
Figura 203. Diagrama de Actividad: Modificar Compra Contado .....	295
Figura 204. Diagrama de Actividad: Eliminar Compra Contado .....	296
Figura 205. Diagrama de Actividad: Ver Compra Contado .....	297
Figura 206. Diagrama de Actividad: Gestión Compras Crédito .....	298



Figura 207. Diagrama de Actividad: Adicionar Compra Crédito .....	299
Figura 208. Diagrama de Actividad: Modificar Compra Crédito .....	300
Figura 209. Diagrama de Actividad: Eliminar Compra Crédito .....	301
Figura 210. Diagrama de Actividad: Ver Compra Crédito .....	302
Figura 211. Diagrama de Actividad: Adicionar Pago Compra Crédito .....	303
Figura 212. Diagrama de Actividad: Gestión Ventas Contado.....	304
Figura 213. Diagrama de Actividad: Adicionar Venta Contado.....	305
Figura 214. Diagrama de Actividad: Modificar Venta Contado.....	306
Figura 215. Diagrama de Actividad: Eliminar Venta Contado.....	307
Figura 216. Diagrama de Actividad: Ver Venta Contado.....	308
Figura 217. Diagrama de Actividad: Gestión Ventas Crédito .....	309
Figura 218. Diagrama de Actividad: Adicionar Venta Crédito .....	310
Figura 219. Diagrama de Actividad: Modificar Venta Crédito .....	311
Figura 220. Diagrama de Actividad: Eliminar Venta Crédito .....	312
Figura 221. Diagrama de Actividad: Ver Venta Crédito .....	313
Figura 222. Diagrama de Actividad: Adicionar Pago Venta Crédito .....	314
Figura 223. Diagrama de Actividad: Gestión Dosificación Facturas .....	315
Figura 224. Diagrama de Actividad: Adicionar Dosificación Factura .....	316
Figura 225. Diagrama de Actividad: Modificar Dosificación Factura .....	317
Figura 226. Diagrama de Actividad: Ver Dosificación Factura .....	318
Figura 227. Diagrama de Actividad: Administrar facturación.....	319
Figura 228. Diagrama de Actividad: Anular Factura.....	320
Figura 229. Diagrama de Actividad: Ver Factura.....	321

Figura 230. Diagrama de Actividad: Gestión Inventarios .....	322
Figura 231. Diagrama de Actividad: Generar Inventario.....	323
Figura 232. Diagrama de Actividad: Ajustar Inventario.....	324
Figura 233. Diagrama de Actividad: Cierre Inventario .....	325
Figura 234. Diagrama de Actividad: Gestión Publicidad .....	326
Figura 235. Diagrama de Actividad: Adicionar Publicidad.....	327
Figura 236. Diagrama de Actividad: Modificar Publicidad.....	328
Figura 237. Diagrama de Actividad: Eliminar Publicidad.....	329
Figura 238. Diagrama de Actividad: Ver Publicidad.....	330
Figura 239. Diagrama de Actividad: Gestión Cotizaciones.....	331
Figura 240. Diagrama de Actividad: Adicionar Cotización .....	332
Figura 241. Diagrama de Actividad: Modificar Cotización .....	333
Figura 242. Diagrama de Actividades: Eliminar Cotización .....	334
Figura 243. Diagrama de Actividad: Ver Cotización.....	335
Figura 244. Diagrama de Actividad: Generación Reportes.....	336
Figura 245. Diagrama de Actividad: Reportes Productos .....	337
Figura 246. Diagrama de Actividad: Reportes Clientes.....	338
Figura 247. Diagrama de Actividad: Reportes Proveedores .....	339
Figura 248. Diagrama de Actividad: Reportes Compras.....	340
Figura 249. Diagrama de Actividad: Reportes Ventas.....	341
Figura 250. Diagrama de Actividad: Reportes Facturas .....	342
Figura 251. Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema.....	344
Figura 252. Diagrama de Secuencia: Gestión Usuarios.....	345

Figura 253. Diagrama de Secuencia: Adicionar Usuario.....	346
Figura 254. Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario.....	347
Figura 255. Diagrama de Secuencia: Eliminar Usuario.....	348
Figura 256. Diagrama de Secuencia: Ver Usuario.....	349
Figura 257. Diagrama de Secuencia: Asignar login y clave .....	350
Figura 258. Diagrama de Secuencia: Modificar clave .....	351
Figura 259. Diagrama de Secuencia: Generar reporte de usuarios .....	352
Figura 260. Diagrama de Secuencia: Gestión Roles.....	353
Figura 261. Diagrama de Secuencia: Adicionar Rol.....	354
Figura 262. Diagrama de Secuencia: Modificar Rol.....	355
Figura 263. Diagrama de Secuencia: Eliminar Rol.....	356
Figura 264. Diagrama de Secuencia: Ver Rol.....	357
Figura 265. Diagrama de Secuencia: Asignar Menús a Rol .....	358
Figura 266. Diagrama de Secuencia: Gestión Menús .....	359
Figura 267. Diagrama de Secuencia: Adicionar Menú .....	360
Figura 268. Diagrama de Secuencia: Modificar Menú .....	361
Figura 269. Diagrama de Secuencia: Eliminar Menú .....	362
Figura 270. Diagrama de Secuencia: Ver Menú .....	363
Figura 271. Diagrama de Secuencia: Asignar Procesos a Menú .....	364
Figura 272. Diagrama de Secuencia: Gestión Clientes.....	365
Figura 273. Diagrama de Secuencia: Adicionar Cliente.....	366
Figura 274. Diagrama de Secuencia: Modificar Cliente.....	367
Figura 275. Diagrama de Secuencia: Eliminar Cliente.....	368

Figura 276. Diagrama de Secuencia: Ver Cliente.....	369
Figura 277. Diagrama de Secuencia: Adicionar Datos Factura .....	370
Figura 278. Diagrama de Secuencia: Modificar Datos Factura .....	371
Figura 279. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Clientes .....	372
Figura 280. Diagrama de Secuencia: Gestión Proveedores .....	373
Figura 281. Diagrama de Secuencia: Adicionar Proveedor .....	374
Figura 282. Diagrama de Secuencia: Modificar Proveedor .....	375
Figura 283. Diagrama de Secuencia: Eliminar Proveedor .....	376
Figura 284. Diagrama de Secuencia: Ver Proveedor .....	377
Figura 285. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Proveedores .....	378
Figura 286. Diagrama de Secuencia: Gestión Categorías.....	379
Figura 287. Diagrama de Secuencia: Adicionar Categoría.....	380
Figura 288. Diagrama de Secuencia: Modificar Categoría.....	381
Figura 289. Diagrama de Secuencia: Eliminar Categoría.....	382
Figura 290. Diagrama de Secuencia: Ver Categoría.....	383
Figura 291. Diagrama de Secuencia: Gestión Tipos Producto .....	384
Figura 292. Diagrama de Secuencia: Adicionar Tipo Producto .....	385
Figura 293. Diagrama de Secuencia: Modificar Tipo Producto .....	386
Figura 294. Diagrama de Secuencia: Eliminar Tipo Producto .....	387
Figura 295. Diagrama de Secuencia: Ver Tipo Producto .....	388
Figura 296. Diagrama de Secuencia: Gestión Productos .....	389
Figura 297. Diagrama de Secuencia: Adicionar Producto .....	390
Figura 298. Diagrama de Secuencia: Modificar Producto .....	391

Figura 299. Diagrama de Secuencia: Eliminar Producto .....	392
Figura 300. Diagrama de Secuencia: Ver Producto .....	393
Figura 301. Diagrama de Actividad: Ver Kardex .....	394
Figura 302. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Productos .....	395
Figura 303. Diagrama de Secuencia: Gestión Compras Contado .....	396
Figura 304. Diagrama de Secuencia: Adicionar Compra Contado .....	397
Figura 305. Diagrama de Secuencia: Modificar Compra Contado .....	398
Figura 306. Diagrama de Secuencia: Eliminar Compra Contado .....	399
Figura 307. Diagrama de Secuencia: Ver Compra Contado .....	400
Figura 308. Diagrama de Secuencia: Gestión Compras Crédito .....	401
Figura 309. Diagrama de Secuencia: Adicionar Compra Crédito.....	402
Figura 310. Diagrama de Secuencia: Modificar Compra Crédito.....	403
Figura 311. Diagrama de Secuencia: Eliminar Compra Crédito.....	404
Figura 312. Diagrama de Secuencia: Ver Compra Crédito.....	405
Figura 313. Diagrama de Secuencia: Adicionar Pago Compra Crédito.....	406
Figura 314. Diagrama de Secuencia: Gestión Ventas Contado .....	407
Figura 315. Diagrama de Secuencia: Adicionar Venta Contado .....	408
Figura 316. Diagrama de Secuencia: Modificar Venta Contado .....	409
Figura 317. Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta Contado .....	410
Figura 318. Diagrama de Secuencia: Ver Venta Contado .....	411
Figura 319. Diagrama de Secuencia: Gestión Ventas Crédito .....	412
Figura 320. Diagrama de Secuencia: Adicionar Venta Crédito .....	413
Figura 321. Diagrama de Secuencia: Modificar Venta Crédito .....	414

Figura 322. Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta Crédito .....	415
Figura 323. Diagrama de Secuencia: Ver Venta Crédito .....	416
Figura 324. Diagrama de Secuencia: Adicionar Pago Venta Crédito .....	417
Figura 325. Diagrama de Secuencia: Gestión Dosificación Facturas .....	418
Figura 326. Diagrama de Secuencia: Adicionar Dosificación Factura .....	419
Figura 327. Diagrama de Secuencia: Modificar Dosificación Factura .....	420
Figura 328. Diagrama de Secuencia: Ver Dosificación Factura .....	421
Figura 329. Diagrama de Secuencia: Administrar facturación .....	422
Figura 330. Diagrama de Secuencia: Anular Factura .....	423
Figura 331. Diagrama de Secuencia: Ver Factura .....	424
Figura 332. Diagrama de Secuencia: Gestión Inventarios .....	425
Figura 333. Diagrama de Secuencia: Generar Inventario .....	426
Figura 334. Diagrama de Secuencia: Ajustar Inventario .....	427
Figura 335. Diagrama de Secuencia: Cierre Inventario .....	428
Figura 336. Diagrama de Secuencia: Gestión Publicidad .....	429
Figura 337. Diagrama de Secuencia: Adicionar Publicidad .....	430
Figura 338. Diagrama de Secuencia: Modificar Publicidad .....	431
Figura 339. Diagrama de Actividad: Eliminar Publicidad .....	432
Figura 340. Diagrama de Secuencia: Ver Publicidad .....	433
Figura 341. Diagrama de Secuencia: Gestión Cotizaciones .....	434
Figura 342. Diagrama de Secuencia: Adicionar Cotización .....	435
Figura 343. Diagrama de Secuencia: Modificar Cotización .....	436
Figura 344. Diagrama de Actividades: Eliminar Cotización .....	437

Figura 345. Diagrama de Secuencia: Ver Cotización .....	438
Figura 346. Diagrama de Secuencia: Generación Reportes .....	439
Figura 347. Diagrama de Secuencia: Reportes Productos .....	440
Figura 348. Diagrama de Secuencia: Reportes Clientes .....	441
Figura 349. Diagrama de Secuencia: Reportes Proveedores.....	442
Figura 350. Diagrama de Secuencia: Reportes Compras .....	443
Figura 351. Diagrama de Secuencia: Reportes Ventas .....	444
Figura 352. Diagrama de Secuencia: Reportes Facturas .....	445
Figura 353. Diagrama de Clases .....	447
Figura 354. Modelo Entidad – Relación .....	449
Figura 355. Diagrama de implementación .....	482
Figura 356. Diagrama de despliegue.....	483
Figura 357. Formulario: Ingresar al Sistema.....	484
Figura 358. Formulario Adicionar usuario.....	486
Figura 359. Formulario: Adicionar Usuario .....	490
Figura 360. Formulario Adicionar cliente.....	493
Figura 361. Formulario Adicionar Proveedor.....	497
Figura 362. Formulario Adicionar Categoría.....	501
Figura 363. Formulario Adicionar Tipo Producto .....	503