

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA INFORMÁTICA



Mejoramiento del proceso administrativo de Compra Venta e Inventario para la microempresa Casa Vieja.

Por:

ESTEBAN JORGES SOTO

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

Enero del 2016

TARIJA – BOLIVIA

DEDICATORIA:

A Dios, a mi Padre y a mis docentes que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

ÍNDICE

INDICE DE FIGURAS	11
EL PROYECTO	18
I.1 Identificación del proyecto	18
I.1.1 Título del proyecto.	18
I.1.2 Carrera: Ingeniería Informática	18
I.1.2 Facultad: Facultad de Ciencias y Tecnología	18
II.1.4.21. Aplicación de las TI	62
II.1.4.22. Marco Metodológico	63
II.1.4.23. RUP	63
II.1.4.24. Concepto y Características	63
II.1.4.25. Fases	64
II.1.4.26. Ventajas	64
II.1.4.27. INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS	65
II.1.4.28. Concepto	65
II.1.4.29. Objetivos	65
II.1.4.30. Requerimientos Funcionales	65
II.1.4.31. Requerimientos No Funcionales	66
II.1.4.32. Modelo del Negocio	66
I.1.1.1. Introducción	66
I.1.1.2. Propósito	66
I.1.1.3. Alcance	66
I.1.1.4. Diagrama de Casos de Uso del Negocio	66
I.1.2. MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO	67
I.1.2.1. Introducción	67

II.1.2.2.	Propósito	67
II.1.2.3.	Alcance	68
II.1.2.4.	Diagramas de Objetos del Negocio	68
II.1.4.33.	UML	71
II.1.4.34.	¿Qué ES UML?	71
II.1.4.35.	¿Qué forma el modelo de UML?	71
II.1.4.36.	Diagramas de UML	73
II.1.4.37.	Diagramas de Clases	74
II.1.4.39.	Diagramas de Componentes	74
II.1.4.40.	Diagramas de Despliegue	75
II.1.4.41.	Diagramas de Casos de Uso	75
II.1.4.42.	Diagramas de Iteración (Secuencias, Colaboración)	75
II.1.4.43.	Diagramas de Actividades	76
II.1.4.44.	MODELO DE CASOS DE USO	76
II.1.4.45.	Introducción	76
II.1.4.46.	Propósito	76
II.1.4.47.	Alcance	76
II.1.4.48.	Casos de Uso General Administrador	77
II.1.4.49.	Casos de Uso General Usuarios	78
II.1.4.50.	Casos de Uso Ingresar al Sistema	79
II.1.4.51.	Casos de Uso Gestionar Usuarios	80
II.1.4.52.	Casos de Uso Gestionar Clientes	81
II.1.4.53.	Casos de Uso Gestionar Proveedores	82
II.1.4.54.	Casos de Uso Gestionar Compras	83
II.1.4.55.	Casos de Uso Gestionar Roles	84

II.1.4.56.	Casos de Uso Gestionar Ventas	85
II.1.4.57.	Casos de Uso Gestionar Categorías	86
II.1.4.58.	Casos de Uso Gestionar Variedades	87
II.1.4.59.	Casos de Uso Gestionar Productos	88
II.1.4.60.	Casos de Uso Gestionar Materias Primas	89
II.1.4.61.	Casos de Uso Gestionar Movimiento de Productos	90
II.1.4.62.	Casos de Uso Gestionar Movimiento de Materias Primas	91
II.1.4.63.	Casos de Uso Gestionar Reportes	92
II.1.4.64.	ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO	93
II.1.4.65.	Especificacion de Casos de Uso: Gestionar Usuario	93
II.1.4.66.	Especificación de Caso de Uso: Adicionar Usuario	94
II.1.4.67.	Especificacion de Casos de Uso: Modificar Usuario	95
II.1.4.68.	Especificacion de Casos de Uso: Eliminar Usuario	96
II.1.4.69.	Especificacion de Casos de Uso: Gestionar Variedad	97
II.1.4.70.	Especificacion de Caso de Uso: Adicionar Variedad	98
II.1.4.71.	Especificación de Casos de Uso: Modificar Variedad	99
II.1.4.72.	Especificacion de Casos de Uso: Eliminar Variedad	100
II.1.4.73.	ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO	102
II.1.4.74.	Especificacion de Casos de Uso: Gestionar Producto	102
II.1.4.75.	Especificación de Caso de Uso: Adicionar Productos	103
II.1.4.76.	Especificacion de Casos de Uso: Modificar Productos	104
II.1.4.77.	Especificacion de Casos de Uso: Eliminar Producto	105
II.1.4.78.	Especificacion de Casos de Uso: Gestionar Materia Prima	107

II.14.7.33. DIAGRAMAS DE SECUENCIA	153
II.14.7.34. Diagramas de Secuencia: Ingresar al Sistema	153
II.14.7.35. Diagramas de Secuencia: Gestionar Usuarios	154
II.14.7.36. Diagramas de Secuencia: Adicionar Usuarios	155
II.14.7.36.1. Diagramas de Secuencia: Modificar Usuarios	156
II.14.7.36.2. Diagramas de Secuencia: Eliminar Usuario	157
II.14.7.36.3. Diagramas de Secuencias: Gestionar Clientes	158
II.14.7.36.4. Diagramas de Secuencia: Adicionar Clientes	159
II.14.7.36.5. Diagramas de Secuencia: Modificar Clientes	160
II.14.7.36.6. Diagramas de Secuencia: Eliminar Cliente	161
II.14.7.36.7. Diagramas de Secuencia: Gestionar Proveedores	162
II.14.7.36.8. Diagrama de Secuencia: Adicionar Proveedores	163
II.14.7.36.9. Diagramas de Secuencia: Modificar Proveedores	164
II.14.7.36.10 Diagramas de Secuencia: Eliminar Proveedor	165
II.14.7.36.11 Diagramas de Secuencia: Gestionar Compras	166
II.14.7.36.12 Diagrama de Secuencia: Adicionar Compra	167
II.14.7.36.13 Diagrama de Secuencia: Anular Compra	168
II.14.7.36.14 Diagrama de Secuencia: Gestionar Venta	169
II.14.7.36.15 Diagrama de Secuencia: Adicionar Venta	170
II.14.7.36.16 Diagrama de Secuencia: Anular Venta	171
II.14.7.36.17 Diagrama de Secuencia: Gestionar Roles	172
II.14.7.36.18 Diagrama de Secuencia: Adicionar Roles	173
II.14.7.36.19 Diagrama de Secuencia: Modificar Roles	174
II.14.7.36.20 Diagrama de Secuencia: Eliminar Roles	175

II.14.7.36.21 Diagrama de Secuencia: Gestionar Categorías	176
II.14.7.36.22 Diagrama de Secuencia: Adicionar Categorías	177
II.14.7.36.23 Diagrama de Secuencia: Modificar Categoría	178
II.14.7.36.24 Diagrama de Secuencia: Eliminar Categoría	179
II.14.7.36.25 Diagrama de Secuencia: Gestionar Variedad	180
II.14.7.36.26 Diagrama de Secuencia: Adicionar Variedad	181
II.14.7.36.27 Diagrama de Secuencia: Modificar Variedad	182
II.14.7.36.28 Diagrama de Secuencia: Eliminar Variedad	183
II.14.7.36.29 Diagrama de Secuencia: Gestionar Productos	184
II.14.7.36.30 Diagrama de Secuencias: Adicionar Productos	185
II.14.7.36.31 Diagrama de Secuencias: Modificar Productos	186
II.14.7.36.32 Diagrama de Secuencias: Eliminar Producto	187
II.14.7.36.33 Diagrama de Secuencias: Gestionar Materias Primas	188
II.14.7.36.34 Diagrama de Secuencias: Adicionar Materia Prima	189
II.14.7.36.35 Diagrama de Secuencias: Modificar Materia Prima	190
II.14.7.36.36 Diagrama de Secuencias: Eliminar Materia Prima	191
II.14.7.36.37 Diagrama de Secuencia: Gestionar Menú	192
II.14.7.36.38 Diagrama de Secuencias: Adicionar Menú	193
II.14.7.36.39 Diagrama de Secuencias: Modificar Menú	194
II.14.7.36.40 Diagrama de Secuencias: Eliminar Menú	195
II.14.7.36.41 Diagrama de Secuencia: Adicionar Contraseña	196
II.14.7.36.42 Diagrama de Secuencias: Modificar Password	197
II.14.7.36.43 Diagrama de Secuencias: Validar Usuario	198
II.14.7.36.44 Diagrama de Secuencias: Reporte Productos	199

II.14.7.36.45	Diagrama de Secuencias: Reporte Ventas	200
II.14.7.36.46	Diagrama de Secuencias: Reporte Compras	201
II.14.7.36.47	Diagrama de Secuencias: Reporte Materia Prima	202
II.14.7.36.48	Diagrama de Secuencias: Reporte de Movimiento de Productos	203
II.14.7.36.49	Diagrama de Secuencias: Reporte de Movimiento de Materias Primas	204
II.14.7.36.50	DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD.	205
II.14.7.36.51	Diagramas de Actividades: ingresar al Sistema	205
II.14.7.36.52	Diagrama de Actividades: Gestionar Usuarios.	206
II.14.7.36.53	Diagrama de Actividades: Adicionar Usuarios	207
II.14.7.36.54	Diagrama de Actividades: Modificar Usuarios	208
II.14.7.36.55	Diagrama de Actividades: Eliminar Usuarios	209
II.14.7.36.56	Diagrama de Actividades: Gestionar Clientes	210
II.14.7.36.57	Diagrama de Actividades: Adicionar Cliente	211
II.14.7.36.58	Diagrama de Actividades: Modificar Cliente	212
II.14.7.36.59	Diagrama de Actividades: Eliminar Cliente	213
II.14.7.36.60	Diagrama de Actividades: Gestionar Proveedores	214
II.14.7.36.61	Diagrama de Actividades: Adicionar Proveedores	215
II.14.7.36.62	Diagrama de Actividades: Modificar Proveedores	216
II.14.7.36.63	Diagrama de Actividades: Eliminar Proveedores	217
II.14.7.36.64	Diagrama de Actividades: Gestionar Compra	218
II.14.7.36.65	Diagrama de Actividades: Adicionar Compra	219
II.14.7.36.66	Diagrama de Actividades: Anular Compra	220
II.14.7.36.67	Diagrama de Actividades: Gestionar Ventas	221

II.14.7.36.68	Diagrama de Actividades : Adicionar Ventas	222
II.14.7.36.69	Diagrama de Actividades : Anular Ventas	223
II.14.7.36.70	Diagrama de Actividades : Gestionar Roles	224
II.14.7.36.71	Diagrama de Actividades : Adicionar Roles	225
II.14.7.36.72	Diagrama de Actividades : Modificar Roles	226
II.14.7.36.73	Diagrama de Actividades : Eliminar Roles	227
II.14.7.36.74	Diagrama de Actividades : Gestionar Categoría	228
II.14.7.36.75	Diagrama de Actividades : Adicionar Categoría	229
II.14.7.36.76	Diagrama de Actividades : Modificar Categoría	230
II.14.7.36.77	Diagrama de Actividades : Eliminar Categoría	231
II.14.7.36.78	Diagrama de Actividades : Gestionar Variedad	232
II.14.7.36.79	Diagrama de Actividades : Adicionar Variedad	233
II.14.7.36.80	Diagrama de Actividades : Modificar Variedad	234
II.14.7.36.81	Diagrama de Actividades : Eliminar Variedad	235
II.14.7.37.	Diagrama de actividades : Gestion Producto	236
II.14.7.38.	Diagrama de actividades : Adicionar Producto	237
II.14.7.39.	Diagrama de actividades : Modificar Producto	238
II.14.7.40.	Diagrama de actividades : Eliminar Producto	239
II.14.7.41.	Diagrama de actividades : Gestion Materia Prima	240
II.14.7.42.	Diagrama de actividades : Adicionar Materia Prima	241
II.14.7.43.	Diagrama de actividades : Modificar Materia Prima	242
II.14.7.44.	Diagrama de actividades : Eliminar Materia Prima	243
II.14.7.45.	Diagrama de actividades : Gestionar Menu	244
II.14.7.46.	Diagrama de actividades : Adicionar Menu	245

II.14.7.47.	Diagrama de actividades: Modificar Menú	246
II.14.7.48.	Diagrama de actividades: Eliminar Menú	247
II.14.7.49.	Diagrama de actividades: Reporte Productos	248
II.14.7.50.	Diagrama de actividades: Reporte Ventas Realizadas	249
II.14.7.51.	Diagrama de actividades: Reporte Ventas Realizadas	250
II.14.7.52.	Diagrama de actividades: Reporte Compras Realizadas	251
II.14.7.53.	Diagrama de actividades: Reporte Materias Primas	252
II.14.7.54.	Diagrama de Clases	253
II.14.7.55.	Especificación de tablas de base de datos	254
II.13.7.41.	Diagrama de Paquetes	268
II.13.7.42.	PROTOTIPOS GENERALES DE PANTALLAS DEL SISTEMA	269
II.13.7.43.	Introducción	269
II.13.7.44.	Propósito	269
	Prototipos de Pantallas	269
II.13.7.45.	Casos de Prueba	300
II.13.7.46.	Prueba de Caja Negra	300

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 DIRECTOR DEL PROYECTO	18
TABLA 2 PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	19
TABLA 3 INSTITUCIÓN COOPERANTE	19
TABLA 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30
TABLA 5 MARCO LÓGICO DEL PROYECTO	35
TABLA 6 PRESUPUESTO/JUSTIFICACIÓN	38
TABLA 7 CUADRO DE ENVOLUCRADOS	49
TABLA 8 SITUACIÓN CON Y SIN PROYECTO	52

TABLA 9 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS	93
TABLA 10 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR USUARIO	94
TABLA 11 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR USUARIO	95
TABLA 12 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR USUARIO	97
TABLA 13 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR VARIEDAD	98
TABLA 14 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR VARIEDAD	99
TABLA 15 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR VARIEDAD	100
TABLA 16 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR VARIEDAD	102
TABLA 17 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR PRODUCTOS	103
TABLA 18 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR PRODUCTOS	104
TABLA 19 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR PRODUCTOS	105
TABLA 20 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR PRODUCTO	106
TABLA 21 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR MATERIA PRIMA	107
TABLA 22 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR MATERIA PRIMA	109
TABLA 23 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR MATERIA PRIMA	110
TABLA 24 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR MATERIA PRIMA	112
TABLA 25 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR ROLES	113
TABLA 26 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR ROLES	114
TABLA 27 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR ROL	115
TABLA 28 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR ROL	117
TABLA 29 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR CLIENTES	117
TABLA 30 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR CLIENTE	119
TABLA 31 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR CLIENTE	120
TABLA 32 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR CLIENTE	121
TABLA 33 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR CATEGORÍA	123
TABLA 34 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR CATEGORÍA	124
TABLA 35 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR CATEGORÍA	125
TABLA 36 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR CATEGORÍA	127

TARLA 37 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR PROVEEDOR.....	128
TARLA 38 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR PROVEEDOR.....	129
TARLA 39 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR PROVEEDOR.....	130
TARLA 40 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR PROVEEDOR.....	132
TARLA 41 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR VENTA.....	133
TARLA 42 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR VENTA.....	134
TARLA 43 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ANULAR VENTA.....	135
TARLA 44 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR COMPRA.....	136
TARLA 45 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR COMPRA.....	138
TARLA 46 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ANULAR COMPRA.....	139
TARLA 47 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR MENÚ.....	140
TARLA 48 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR MENÚ.....	141
TARLA 49 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO MODIFICAR MENÚ.....	143
TARLA 50 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR MENÚ.....	144
TARLA 51 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR MOVIMIENTO DE PRODUCTOS.....	145
TARLA 52 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR MOVIMIENTO DE PRODUCTOS.....	146
TARLA 53 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR MOVIMIENTO DE PRODUCTOS.....	148
TARLA 54 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO GESTIONAR MOVIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS.....	149
TARLA 55 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ADICIONAR MOVIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS.....	150
TARLA 56 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO ELIMINAR MOVIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS.....	152
TARLA 57: PULSAR DE CAJA NEGRA INGRESAR AL SISTEMA.....	301
TARLA 58: PULSAR DE CAJA NEGRA USUARIOS.....	302
TARLA 59: PULSAR DE CAJA NEGRA CLIENTES.....	304
TARLA 60: PULSAR DE CAJA NEGRA PROVEEDORES.....	306
TARLA 61: PULSAR DE CAJA NEGRA CATEGORÍA.....	306
TARLA 62: PULSAR DE CAJA NEGRA VARIEDAD.....	307
TARLA 63: PULSAR DE CAJA NEGRA PRODUCTO.....	308
TARLA 64: PULSAR DE CAJA NEGRA MATERIAS PRIMAS.....	309

TABLA 59: PRUEBA DE CAJA NEGRA MATERIAS COMPRAS	310
TABLA 60: PRUEBA DE CAJA NEGRA VENTA	311
TABLA 61: PRUEBA DE CAJA NEGRA ROL	312
TABLA 62: PRUEBA DE CAJA NEGRA MENÚ	313

1 INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS	50
FIGURA 2 ÁRBOL DE OBJETIVOS	51
FIGURA 3 ESTRUCTURA ORGANICA DE CASA VIEJA	54
FIGURA 4 APACHE TOMCAT	57
FIGURA 5 JAVA	57
FIGURA 6 POSTGRESSQL	58
FIGURA 7 SPRING SOURCE	59
FIGURA 8 DREAMWEAVER CS4	59
FIGURA 9 EL INTERNET	60
FIGURA 10 MODELO VISTA CONTROLADOR MVC	60
FIGURA 11 RESPONSABILIDADES MVC	61
FIGURA 12 MODELO UML	72
FIGURA 13 UML ASOCIACIÓN	73
FIGURA 14 UML RELACIÓN	73
FIGURA 15 UML GENERALIZACIÓN	73
FIGURA 17 CASOS DE USO GENERAL ADMINISTRADOR	77
FIGURA 18 CASOS DE USO GENERAL USUARIOS	78
FIGURA 19 CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA	79
FIGURA 20 CASOS DE USO GESTIONAR USUARIOS	80
FIGURA 21 CASOS DE USO GESTIONAR CLIENTES	81
FIGURA 22 CASOS DE USO GESTIONAR PROVEEDORES	82
FIGURA 23 CASOS DE USO GESTIONAR COMPRAS	83

FIGURA 24 CASOS DE USO GESTIONAR ROLES	84
FIGURA 25 CASOS DE USO GESTIONAR VENTAS	85
FIGURA 26 CASOS DE USO GESTIONAR CATEGORÍAS	86
FIGURA 27 CASOS DE USO GESTIONAR VARIEDADES	87
FIGURA 28 CASOS DE USO GESTIONAR PRODUCTOS	88
FIGURA 29 CASOS DE USO GESTIONAR MATERIAS PRIMAS	89
FIGURA 30 CASOS DE USO GESTIONAR MOVIMIENTO DE PRODUCTOS	90
FIGURA 31 CASOS DE USO GESTIONAR MOVIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS	91
FIGURA 30 CASOS DE USO GESTIONAR REPORTES	92
FIGURA 31 DIAGRAMA DE SECUENCIA ENTRADA	153
FIGURA 32 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR USUARIOS	154
FIGURA 33 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR USUARIOS	155
FIGURA 34 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR USUARIOS	156
FIGURA 35 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR USUARIO	157
FIGURA 36 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CLIENTES	158
FIGURA 37 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CLIENTES	159
FIGURA 38 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CLIENTES	160
FIGURA 39 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CLIENTES	161
FIGURA 40 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR PROVEEDORES	162
FIGURA 41 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR PROVEEDORES	163
FIGURA 42 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PROVEEDORES	164
FIGURA 42 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROVEEDOR	165
FIGURA 43 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR COMPRAS	166
FIGURA 44 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR ADICIONAR COMPRA	167
FIGURA 45 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANULAR COMPRA	168
FIGURA 46 DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR VENTA	169
FIGURA 47 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR VENTA	170
FIGURA 48 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANULAR VENTA	171

FIGURA 49 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR ROLES	172
FIGURA 50 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR ROLES	173
FIGURA 51 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ROLES	174
FIGURA 52 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ROLES	175
FIGURA 53 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CATEGORÍAS	176
FIGURA 54 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR CATEGORÍA	177
FIGURA 55 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CATEGORÍA	178
FIGURA 56 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CATEGORÍA	179
FIGURA 57 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR VARIEDAD	180
FIGURA 58 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR VARIEDAD	181
FIGURA 59 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR VARIEDAD	182
FIGURA 60 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR VARIEDAD	183
FIGURA 61 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR PRODUCTOS	184
FIGURA 62 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR PRODUCTOS	185
FIGURA 63 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PRODUCTOS	186
FIGURA 64 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: ELIMINAR PRODUCTO	187
FIGURA 65 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR MATERIA PRIMA	188
FIGURA 66 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR MATERIA PRIMA	189
FIGURA 67 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MATERIA PRIMA	190
FIGURA 68 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: ELIMINAR MATERIA PRIMA	191
FIGURA 69 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR MENÚ	192
FIGURA 70 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR MENÚ	193
FIGURA 71 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MENÚ	194
FIGURA 72 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: ELIMINAR MENÚ	195
FIGURA 73 DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR CONTRASEÑA	196
FIGURA 74 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PASSWORD	197
FIGURA 75 DIAGRAMA DE SECUENCIA: VALIDAR USUARIO	198
FIGURA 76 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE PRODUCTOS	199

FIGURA 77 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE VENTAS.....	200
FIGURA 78 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE COMPRAS.....	201
FIGURA 80 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE MATERIA PRIMA.....	202
FIGURA 83 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE COMPRAS REALIZADAS.....	203
FIGURA 84 DIAGRAMA DE SECUENCIAS: REPORTE VENTAS REALIZADAS.....	204
FIGURA 80 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: INGRESAR AL SISTEMA.....	205
FIGURA 81 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR USUARIOS.....	206
FIGURA 82 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR USUARIOS.....	207
FIGURA 83 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR USUARIOS.....	208
FIGURA 84 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR USUARIOS.....	209
FIGURA 85 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR CLIENTE.....	210
FIGURA 86 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR CLIENTE.....	211
FIGURA 87 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR CLIENTE.....	212
FIGURA 88 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR CLIENTE.....	213
FIGURA 89 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR PROVEEDORES.....	214
FIGURA 90 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR PROVEEDORES.....	215
FIGURA 91 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR PROVEEDORES.....	216
FIGURA 92 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR PROVEEDORES.....	217
FIGURA 93 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR COMPRAS.....	218
FIGURA 94 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR COMPRA.....	219
FIGURA 95 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ANULAR COMPRA.....	220
FIGURA 96 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR VENTAS.....	221
FIGURA 97 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR VENTAS.....	222
FIGURA 98 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ANULAR VENTAS.....	223
FIGURA 99 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR ROLES.....	224
FIGURA 100 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR ROLES.....	225
FIGURA 101 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR ROLES.....	226
FIGURA 102 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR ROLES.....	227

FIGURA 103 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR CATEGORÍA.....	228
FIGURA 104 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR CATEGORÍA.....	229
FIGURA 105 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR CATEGORÍA.....	230
FIGURA 106 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR CATEGORÍA.....	231
FIGURA 107 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR VARIEDAD.....	232
FIGURA 108 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR VARIEDAD.....	233
FIGURA 109 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR VARIEDAD.....	234
FIGURA 110 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR VARIEDAD.....	235
FIGURA 111 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIÓN PRODUCTO.....	236
FIGURA 112 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR PRODUCTO.....	237
FIGURA 113 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR PRODUCTO.....	238
FIGURA 114 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR PRODUCTO.....	239
FIGURA 115 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIÓN MATERIA PRIMA.....	240
FIGURA 116 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR MATERIA PRIMA.....	241
FIGURA 117 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR MATERIA PRIMA.....	242
FIGURA 118 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR MATERIA PRIMA.....	243
FIGURA 119 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: GESTIONAR MENÚ.....	244
FIGURA 120 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ADICIONAR MENÚ.....	245
FIGURA 121 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: MODIFICAR MENÚ.....	246
FIGURA 122 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: ELIMINAR MENÚ.....	247
FIGURA 123 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: REPORTE PRODUCTOS.....	248
FIGURA 124 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: REPORTE VENTAS REALIZADAS.....	249
FIGURA 125 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: REPORTE VENTAS REALIZADAS.....	250
FIGURA 126 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: REPORTE COMPRAS REALIZADAS.....	251
FIGURA 127 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES: REPORTE MATERIAS PRIMAS.....	252
FIGURA 128 DIAGRAMA DE CLASES.....	253
FIGURA 129 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	254
FIGURA 130 DIAGRAMA DE PAQUETES.....	268

FIGURA 131 PANTALLA INGRESAR SISTEMA	269
FIGURA 132 PANTALLA GESTIÓN USUARIO	270
FIGURA 133 PANTALLA AÑADIR USUARIO	270
FIGURA 134 PANTALLA MODIFICAR USUARIO	271
FIGURA 135 PANTALLA ELIMINAR USUARIO	271
FIGURA 136 PANTALLA VER USUARIO	272
FIGURA 137 PANTALLA GESTIÓN CLIENTE	272
FIGURA 138 PANTALLA AÑADIR CLIENTE	273
FIGURA 139 PANTALLA MODIFICAR CLIENTE	273
FIGURA 140 PANTALLA ELIMINAR CLIENTE	274
FIGURA 141 PANTALLA VER CLIENTE	274
FIGURA 142 PANTALLA GESTIÓN PROVEEDORES	275
FIGURA 143 PANTALLA AÑADIR PROVEEDORES	275
FIGURA 144 PANTALLA MODIFICAR PROVEEDORES	276
FIGURA 145 PANTALLA ELIMINAR PROVEEDORES	276
FIGURA 146 PANTALLA VER PROVEEDORES	277
FIGURA 147 PANTALLA GESTIÓN COMPRAS	277
FIGURA 148 PANTALLA AÑADIR COMPRA	278
FIGURA 149 PANTALLA AÑILAR COMPRA	278
FIGURA 150 PANTALLA GESTIÓN VENTA	279
FIGURA 151 PANTALLA AÑADIR VENTA	279
FIGURA 152 PANTALLA VER VENTA	280
FIGURA 153 PANTALLA FACTURA QR	280
FIGURA 154 PANTALLA GESTIÓN ROLES	281
FIGURA 155 PANTALLA AÑADIR ROL	281
FIGURA 156 PANTALLA MODIFICAR ROL	282
FIGURA 157 PANTALLA ELIMINAR ROL	282
FIGURA 158 PANTALLA GESTIÓN CATEGORÍAS	283

FIGURA 159 PANTALLA ADICIONAR CATEGORÍAS	283
FIGURA 160 PANTALLA MODIFICAR CATEGORÍAS	284
FIGURA 161 PANTALLA ELIMINAR CATEGORÍAS	284
FIGURA 162 PANTALLA VER CATEGORÍAS	285
FIGURA 163 PANTALLA GESTIÓN VARIEDADES	285
FIGURA 164 PANTALLA ADICIONAR VARIEDAD	286
FIGURA 165 PANTALLA MODIFICAR VARIEDAD	286
FIGURA 166 PANTALLA ELIMINAR VARIEDAD	287
FIGURA 167 PANTALLA VER VARIEDAD	288
FIGURA 168 PANTALLA GESTIÓN PRODUCTOS	288
FIGURA 169 PANTALLA ADICIONAR PRODUCTOS	288
FIGURA 170 PANTALLA MODIFICAR PRODUCTOS	289
FIGURA 171 PANTALLA ELIMINAR PRODUCTOS	289
FIGURA 172 PANTALLA GESTIÓN MATERIAS PRIMAS	290
FIGURA 173 PANTALLA ADICIONAR MATERIAS PRIMAS	290
FIGURA 174 PANTALLA MODIFICAR MATERIAS PRIMAS	291
FIGURA 175 PANTALLA ELIMINAR MATERIAS PRIMAS	291
FIGURA 176 PANTALLA VER MATERIAS PRIMAS	292
FIGURA 177 PANTALLA REPORTE COMPRAS	298
FIGURA 178 PANTALLA REPORTE DE MATERIA PRIMAS	298