

UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA Y SISTEMAS

CARRERA INGENIERIA INFORMATICA



**“MEJORAR LA GESTIÓN EN LOS PROCESOS DE COMPRA Y VENTA DEL
COMERCIAL ZONA DIGITAL A TRAVES DE LAS TIC”**

Elaborado por:

RONAL ADAN TORREJON APARICIO

Trabajo de grado presentado a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería informática.

GESTIÓN 2023

TARIJA-BOLIVIA

MSc. Ing. Marcelo Segovia Cortez
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGIA

MSc. Ing. Fernando Erick Cortez Michel
VICEDECANO
FACULTAD DE CIECIAS Y
TECNOLOGIA

APROBADO POR:

TRIBUNALES.

LIC. JIMENA PADILLA VEDIA

ING. SILVANA PAZ RAMÍREZ

ING. ISAAC LANGE AGUILAR

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: Mario Torrejon Jerez, Paulina Aparicio Suruco y hermanos por darme su apoyo y motivarme cada día a que tenga una educación profesional.

A los docentes de la carrera de ingeniería informática por haberte guiado e inculcado en el área del desarrollo de la ciencia y la investigación tecnológica.

Agradecer a mis amigos y compañeros por su ánimo y motivación y a todas las personas que involucran en este logro académico.

Agradecido con Dios por brindarme salud, por ser mi guía y otorgarme la sabiduría y la fortaleza en cada paso de este camino.

INDICE

CAPITULO 1 PRESENTACION DEL PROYECTO	33
1.1 Identificación del proyecto	33
1.1.1 Título del proyecto	33
1.1.2 Carrera/universidad.....	33
1.1.3 Facultad.....	33
1.1.4 Duración del proyecto	33
1.1.5 Área y/línea de investigación priorizado	33
1.1.6 Responsable de proyecto.....	33
1.1.7 Entidad(es) asociada(as)	33
1.2 Descripción del proyecto.....	34
1.2.1 Introducción.....	34
1.2.2 Antecedentes	35
1.2.3 Trabajos similares	38
1.2.3.1 Nivel nacional	38
1.2.4 Justificación del proyecto	38
1.2.5 Planteamiento del problema.....	39
1.2.5.1 Árbol de Problemas.....	41
1.2.5.2 Árbol de Objetivos	43
1.2.5.3 Situación planteada con o sin proyecto	44
1.2.6 Objetivos	45
1.2.6.1 Objetivo general	45
1.2.6.2 Objetivos específicos.....	45

1.2.7	Matriz del marco lógico (MML)	46
1.2.8	Metodología de desarrollo del proyecto	51
1.2.8.1	Metodología de marco lógico.....	51
1.2.8.1.1	Análisis de involucrados	52
1.2.8.1.2	Análisis del problema.....	53
1.2.8.1.3	Análisis de objetivos	53
1.2.8.1.4	Identificación de alternativas de solución al problema	54
1.2.8.1.5	Selección de la alternativa optima	54
1.2.8.1.6	Matriz de marco lógico	54
1.2.9	Metodología RUP (Rational Unified Process).....	55
1.2.10	Resultados esperados	55
1.2.11	Beneficiarios.....	56
1.2.11.1	Beneficiarios directos	56
1.2.11.2	Beneficiarios indirectos	56
1.2.12	Cronograma de actividades.....	57
1.2.13	PRESUPUESTO GENERAL	58
2	Componente 1.....	60
2.1	Sistema informático para agilizar los procesos de compra/venta de la empresa “Zona Digital”, desarrollado.....	60
2.1.1	Marco Teórico	60
2.1.1.1	Introducción.....	60
2.1.1.2	METODOLOGÍA RUP (RATIONAL UNIFIED	

PROCESS)	60
2.1.1.3	Definición 60
2.1.1.3.1	Fases del RUP 61
2.1.1.4	Bases Teóricas..... 63
2.1.1.4.1	Facturación 68
2.1.1.4.2	Tipos de modalidades de facturación 69
2.1.1.4.3	Métodos y formas de pago para clientes en Bolivia 70
2.1.1.5	Herramientas de modelado y construcción de software 71
2.1.1.5.1	Lenguajes de programación 71
2.1.1.5.1.1	Java..... 71
2.1.1.5.2	Framework..... 71
2.1.1.5.3	Herramientas de modelado y diseño..... 74
2.1.1.5.4	Gestor de base de datos..... 74
2.1.1.5.5	Herramienta de diseño UML 75
2.1.1.5.6	Durante todo el proyecto 75
2.1.1.6	Definición y tipos de diagramas UML 75
2.1.1.6.1	Tipos de diagramas UML 76
2.1.1.6.2	Api REST 78
2.1.2	PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP..... 81
2.1.2.1	Introducción..... 81
2.1.2.2	Propósito82

2.1.2.3	Alcance	82
2.1.2.4	Resumen	83
2.1.3	Vista general del proyecto	83
2.1.3.1	Propósito, alcance, objetivos, limitaciones	83
2.1.3.2	Propósito	83
2.1.3.3	Alcance	83
2.1.3.4	Objetivos	84
2.1.3.4.1	Objetivo general	84
2.1.3.4.2	Objetivos específicos.....	84
2.1.3.5	Limitaciones	84
2.1.3.6	Suposiciones y restricciones.....	85
2.1.3.6.1	Suposiciones	85
2.1.3.6.2	Restricciones	85
2.1.3.6.3	Entregables del proyecto	85
2.1.3.7	Evolución de plan de desarrollo de software	86
2.1.3.7.1	Visión.....	86
2.1.3.7.2	Glosario	87
2.1.3.7.3	Alcance	87
2.1.3.7.4	Glosario organización del proyecto	87
2.1.3.7.5	Modelo de Casos de uso Del Negocio	88
2.1.3.7.6	Introducción.....	88
2.1.3.7.7	Casos de usos.....	88
2.1.3.7.8	Diagrama del caso de uso del negocio	89

2.1.3.7.9	Diagramas de casos de uso del sistema.....	90
2.1.3.7.10	Modelo de Casos de Uso (diagrama UML)	91
2.1.3.7.11	Diagrama de actividades.....	186
2.1.3.7.12	DIAGRAMAS DE SECUENCIA UML	235
2.1.3.7.13	Diagrama de componentes.....	283
2.1.3.7.14	Modelo de datos.....	290
2.1.3.7.15	Interfaces de pantalla.....	307
2.1.3.7.16	Diagrama de despliegue	348
2.1.4	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	348
2.1.4.1	Participantes	348
2.1.4.2	Roles y responsabilidad.....	349
2.2	Aplicación móvil para el catálogo de artículos desarrollado.	352
2.2.1	Introducción.....	352
2.2.2	Problema	352
2.2.2.1	Antecedentes	352
2.2.2.2	Problema	353
2.2.2.3	Análisis del problema.....	353
2.2.2.4	Formulación del problema	354
2.2.2.5	Beneficiarios.....	354
2.2.2.6	Alcance del proyecto	354
2.2.3	Objetivos	355
2.2.3.1	Objetivo general	355
2.2.3.2	Objetivo específico.....	355

2.2.4	Marco teórico.....	355
2.2.4.1	Tecnología móvil	355
2.2.4.2	Aplicación móvil	355
2.2.4.3	Aplicaciones nativas	355
2.2.4.4	Sistemas operativos móviles	356
2.2.4.5	Lenguaje unificado de modelado (UML)	356
2.2.4.6	Servidor web	358
2.2.4.7	Ionic	358
2.2.4.7.1	Capacitor.....	358
2.2.4.7.2	Apache Cordova	359
2.2.4.7.3	Node.Js	359
2.2.4.7.4	Angular.....	359
2.2.4.8	Modelo Vista Controlador	360
2.2.4.9	Herramientas de modelado y diseño.....	361
2.2.4.9.1	HTML.....	361
2.2.4.9.2	CSS	361
2.2.4.9.3	Material design	361
2.2.4.10	Gestor de base de datos.....	362
2.2.4.10.1	PostgreSQL	362
2.2.4.11	Herramienta de diseño UML	362
2.2.4.11.1	Enterprise Architect.....	362
2.2.5	Marco metodológico	362
2.2.5.1	Requerimientos funcionales.....	362

	2.2.5.1.1	Requerimientos del cliente.....	362
	2.2.5.2	Requerimientos no funcionales	363
	2.2.5.2.1	Rendimiento de la aplicación	364
	2.2.5.2.2	Disponibilidad.....	364
	2.2.5.2.3	Mantenibilidad.....	364
	2.2.5.2.4	Portabilidad	364
	2.2.5.2.5	Operabilidad	365
	2.2.5.3	Diagrama de casos de uso aplicación móvil	365
	2.2.5.4	Arquitectura cliente servidor	366
	2.2.5.4.1	Arquitectura del sistema.....	366
	2.2.5.5	Diseño de interfaces de la Aplicación Móvil	368
	2.2.5.6	Guía de usuario e instalación	370
	2.2.6	Resultado.....	370
	2.2.7	Conclusiones	370
	2.2.8	Recomendaciones.....	371
	2.2.9	Referencias bibliográficas.....	372
3		Bibliografía	372
3.1		Componente 3: Programa de socialización con el personal del comercial	
		“Zona Digital” capacitado.....	375
	3.1.1	Introducción.....	375
	3.1.2	Propósito	375
	3.1.3	Alcance limitaciones	375
	3.1.3.1	Alcances.....	375

	3.1.3.2	Limitaciones.....	375
	3.1.4	Metodología utilizada.....	376
	3.1.5	Encargado de socialización.....	376
	3.1.6	Materiales para la exposición.....	377
	3.1.6.1	Aspectos técnicos	377
	3.1.6.2	Aspectos logísticos	377
	3.1.7	Plan de socialización.....	377
	3.1.8	Cronograma.....	378
	3.1.9	Manual de usuario e instalación.....	379
	3.1.10	Resultados esperados	379
	3.1.11	Ejecución de la socialización.....	379
	3.1.12	Conclusiones	385
4		CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	385
	4.1	Conclusiones	385
	4.2	Recomendaciones.....	386
5		BIBLIOGRAFIA DEL PROYECTO.....	387
	5.1	Bibliografía	387
	5.2	ANEXO A: JUSTIFICACION ECONOMICA DEL PROYECTO	390
	5.3	ANEXO B: DOCUMENTO ERS IEEE830 COMPONENTE 1.....	396
	5.3.1	ERS según la norma IEEE830	396
	5.3.2	Introducción.....	396
	5.3.3	Propósito	396
	5.3.3.1	Alcance	396

5.3.3.2	Personal involucrado.....	397
5.3.3.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	397
5.3.3.4	Referencias.....	399
5.3.3.5	Resumen.....	399
5.3.4	Descripción general.....	399
5.3.4.1	Perspectiva del producto	400
5.3.4.2	Funcionalidad del producto.....	400
5.3.4.3	Características de los usuarios	402
5.3.4.4	Restricciones	402
5.3.4.5	Suposiciones y dependencias	403
5.3.4.6	Evolución previsible del sistema	403
5.3.5	Requisitos específicos	404
5.3.5.1	Requisitos comunes de las interfaces	411
5.3.5.2	Interfaces de usuario.....	411
5.3.5.2.1	Interfaces de hardware	412
5.3.5.2.2	Interfaces de software	413
5.3.5.2.3	Interfaces de comunicación	413
5.3.6	Requisitos funcionales.....	414
5.3.6.1	Requisitos no funcionales.....	418
5.3.6.1.2	Seguridad	419
5.3.6.1.3	Fiabilidad	419
5.3.6.1.4	Disponibilidad.....	419
5.3.6.1.5	Mantenibilidad.....	419

	5.3.6.1.6	Portabilidad	420
	5.3.6.1.7	Otros requisitos.....	420
5.4	Anexo C: DOCUMENTO ERS IEEE830 COMPONENTE 2		420
5.4.1	ERS según la norma IEEE830		420
5.4.2	Introducción.....		420
5.4.3	Propósito		420
	5.4.3.1	Alcance	420
	5.4.3.2	Personal involucrado.....	421
	5.4.3.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	421
	5.4.3.4	Referencias	422
	5.4.3.5	Resumen	422
5.4.4	Descripción general		422
	5.4.4.1	Perspectiva del producto	423
	5.4.4.2	Funcionalidad del producto.....	423
	5.4.4.2.1	Función de filtro de búsqueda de artículos	423
	5.4.4.2.2	Función de enlace de WhatsApp para solicitar artículos	423
	5.4.4.2.3	Función de Visualización de Detalles de Artículos	423
	5.4.4.2.4	Función de ver Artículos por Categoría.....	424
	5.4.4.3	Características de los usuarios	424
	5.4.4.4	Restricciones	424
	5.4.4.5	Suposiciones y dependencias	424

5.4.4.6	Evolución previsible del sistema	425
5.4.5	Requisitos específicos	425
5.4.5.1	Requisitos comunes de las interfaces	425
5.4.5.2	Interfaces de usuario	425
5.4.5.2.1	Interfaces de hardware	425
5.4.5.2.2	Interfaces de software	426
5.4.5.2.3	Interfaces de comunicación	426
5.4.6	Requisitos funcionales	427
5.4.7	Requisitos no funcionales.....	428
5.4.7.1	Requisitos de rendimiento	428
5.4.7.2	Seguridad	428
5.4.7.3	Fiabilidad	428
5.4.7.4	Disponibilidad.....	428
5.4.7.5	Mantenibilidad.....	428
5.4.7.6	Portabilidad	428
5.4.8	Otros requisitos.....	429
5.4.9	Apéndices	429
5.5	Anexo D: Manual de instalación componente II	429
5.5.1	Introducción.....	429
5.6	Anexo E: Manual de usuario componente II.	436
5.7	Anexo F: instalación aplicación móvil.....	468
5.7.1	Introducción.....	468
5.8	ANEXO G: Manual de Usuario	479

5.9	ANEXO G: Cuadro comparativo (avalado por la gerencia de la empresa Zona Digital) de procesos especificados de requerimiento del usuario (que componen la Gestión de Compra/ Venta), y los procesos automatizados según la especificación de requerimiento del sistema.	483
5.10	ANEXO H: Informe de cumplimiento del sistema desarrollado de acuerdo a lo expresado en la ERS IEEE830 por parte de la docente de Taller III.....	484
5.11	ANEXO I: Se tiene una lista de los participantes firmada y avalada por el Gerente de la tienda.	485
5.12	ANEXO J: Informe de cumplimiento del sistema desarrollado de acuerdo a lo expresado en la ERS IEEE830 por parte de la docente de Taller III.....	487

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	<i>Análisis de Problemas</i>	41
FIGURA 2	<i>Árbol de objetivos</i>	43
FIGURA 3	<i>Caso de Uso del Negocio</i>	89
FIGURA 4	<i>Identificación de los Actores</i>	92
FIGURA 5	<i>Diagrama General de Casos de Uso del Sistema</i>	93
FIGURA 6	<i>Caso de Uso Ingresar al Sistema</i>	94
FIGURA 7	<i>Caso de Uso Gestión Usuarios</i>	94
FIGURA 8	<i>Caso de Uso Gestión Categorías</i>	95
FIGURA 9	<i>Caso de Uso Gestión Artículos</i>	96

FIGURA 10 Caso de Uso Gestión Marcas.....	97
FIGURA 11 Caso de uso Gestión Proveedores.....	98
FIGURA 12 Caso de uso Gestión Personas.....	98
FIGURA 13 Caso de Uso Gestión Ventas.....	99
FIGURA 14 Caso de Uso Gestión Reportes.....	99
FIGURA 15 Caso de Uso Gestión Compras	100
FIGURA 16 Caso de Uso Gestión Roles.....	100
FIGURA 17 Caso de Uso Gestión Ciudad.....	101
FIGURA 18 Caso de Uso Administrar Promociones	101
FIGURA 19 Diagrama de actividades iniciar sección.....	187
FIGURA 20 Diagrama de actividades Cerrar Sección.....	188
FIGURA 21 Diagrama de actividades gestión usuarios.....	189
FIGURA 22 Diagrama de Actividades Listar Usuarios	189
FIGURA 23 Diagrama de actividades registrar usuario.....	190
FIGURA 24 Diagrama de actividades Modificar Usuario	191
FIGURA 25 Diagrama de actividades de inhabilitar usuario.....	192
FIGURA 26 Diagrama de actividades habilitar usuario.....	193
FIGURA 27 Diagrama de actividades Gestión Artículos.....	194
FIGURA 28 Diagrama de actividades listar artículos.....	195
FIGURA 29 Diagrama de actividades registrar Artículo.....	196
FIGURA 30 Diagrama de actividades modificar articulo.....	197
FIGURA 31 Diagrama de actividades inhabilitar articulo	198
FIGURA 32 Diagrama de actividades habilitar articulo.....	199

FIGURA 33	<i>Diagrama de actividades gestión categoría.....</i>	199
FIGURA 34	<i>Diagrama de actividades listar categorías</i>	200
FIGURA 35	<i>Diagrama de Actividades Registrar Categoría</i>	201
FIGURA 36	<i>Diagrama de actividades modificar categoría</i>	202
FIGURA 37	<i>Diagrama de actividades inhabilitar Categoría.....</i>	203
FIGURA 38	<i>Diagrama de actividades habilitar categoría</i>	204
FIGURA 39	<i>Diagrama de actividades listar personas.....</i>	205
FIGURA 40	<i>Diagramas de actividades registrar persona.....</i>	206
FIGURA 41	<i>Diagrama de actividades modificar persona</i>	207
FIGURA 42	<i>Diagrama de actividades inhabilitar persona</i>	208
FIGURA 43	<i>Diagrama de actividades habilitar persona</i>	209
FIGURA 44	<i>Diagrama de actividades listar ventas.....</i>	210
FIGURA 45	<i>Diagrama de actividades registrar venta</i>	211
FIGURA 46	<i>Diagrama de actividades ver detalle de venta</i>	212
FIGURA 47	<i>Diagrama de actividad modificar venta.....</i>	213
FIGURA 48	<i>Diagrama de actividades generar nota de venta.....</i>	214
FIGURA 49	<i>Diagrama de actividades listar proveedores.....</i>	215
FIGURA 50	<i>Diagrama de Actividades de Registrar Proveedor</i>	216
FIGURA 51	<i>Diagrama de actividades modificar proveedor</i>	217
FIGURA 52	<i>Diagrama de actividades inhabilitar proveedor.....</i>	218
FIGURA 53	<i>Diagrama de actividades habilitar proveedor</i>	219
FIGURA 54	<i>Diagrama de Actividades Gestión Compra.....</i>	220
FIGURA 55	<i>Diagrama de actividades registrar compra.....</i>	221

FIGURA 56	<i>Diagrama de actividades modificar compra</i>	222
FIGURA 57	<i>Diagrama de Actividad ver detalle compra.....</i>	223
FIGURA 58	<i>Diagrama de actividad generar nota de compra</i>	224
FIGURA 59	<i>Diagrama de actividades listar marcas</i>	225
FIGURA 60	<i>Diagrama de actividades registrar marca.....</i>	226
FIGURA 61	<i>Diagrama de actividad modificar marca</i>	227
FIGURA 62	<i>Diagrama de secuencia inhabilitar marca.....</i>	228
FIGURA 63	<i>Diagrama de secuencia habilitar marca.....</i>	229
FIGURA 64	<i>Diagrama de actividades compras por usuario</i>	230
FIGURA 65	<i>Diagrama de actividades ventas por usuario</i>	231
FIGURA 66	<i>Diagrama de actividades reporte artículos más vendidos</i>	232
FIGURA 67	<i>Diagrama de actividades generar Reporte por Articulo más Vendido por año .</i>	233
FIGURA 68	<i>Diagrama de actividades Reporte de Venta Por Cliente</i>	234
FIGURA 69	<i>Diagrama de secuencia: Iniciar sección.....</i>	236
FIGURA 70	<i>Diagrama de secuencia cerrar sesión</i>	237
FIGURA 71	<i>Diagrama secuencia listar usuarios.....</i>	237
FIGURA 72	<i>Diagrama Secuencia Añadir Usuario.....</i>	238
FIGURA 73	<i>Diagrama de secuencia modificar usuario.....</i>	239
FIGURA 74	<i>Diagrama de secuencia eliminar usuario.....</i>	240
FIGURA 75	<i>Diagrama de secuencia Gestión listar categorías.....</i>	241
FIGURA 76	<i>Diagrama de Secuencia modificar categorías</i>	242
FIGURA 77	<i>Diagrama de Secuencia Modificar Categoría</i>	243
FIGURA 78	<i>Diagrama de secuencia inhabilitar categoría.....</i>	244

FIGURA 79 Diagrama de Secuencia Habilitar Categoría.....	245
FIGURA 80 Diagrama de Secuencia Gestión Proveedor	246
FIGURA 81 Diagrama de secuencia listar proveedores	247
FIGURA 82 Diagrama de secuencia agregar proveedor	248
FIGURA 83 Diagrama de secuencia modificar proveedor	249
FIGURA 84 Diagrama de secuencia inhabilitar proveedor.....	250
FIGURA 85 Diagrama de secuencia habilitar proveedor.....	251
FIGURA 86 Diagrama de secuencia listar ventas.....	252
FIGURA 87 Diagrama de secuencia Agregar venta	253
FIGURA 88 Diagrama de Secuencia Modificar venta	254
FIGURA 89 Diagrama de secuencia ver detalle venta.....	255
FIGURA 90 Diagrama de secuencia anular venta.....	256
FIGURA 91 Diagrama Secuencia generar nota de venta.....	257
FIGURA 92 Diagrama de secuencia listar personas	258
FIGURA 93 Diagrama de secuencia agregar persona.....	259
FIGURA 94 Desplegar pantalla modificar persona.....	260
FIGURA 95 Diagrama de secuencia inhabilitar persona.....	261
FIGURA 96 Diagrama de secuencia habilitar persona	262
FIGURA 97 Diagrama de secuencia listar compras	263
FIGURA 98 Diagrama de secuencia Registrar compra.....	264
FIGURA 99 Diagrama de secuencia modificar compra	265
FIGURA 100 Diagrama secuencia anular compra.....	266
FIGURA 101 Diagrama de secuencia generar nota de compra	267

FIGURA 102 <i>Diagrama de secuencia ver detalle compra</i>	268
FIGURA 103 <i>Diagrama de secuencia listar artículos</i>	269
FIGURA 104 <i>Diagrama de secuencia registrar producto</i>	270
FIGURA 105 <i>Diagrama de secuencia modificar artículo</i>	271
FIGURA 106 <i>Diagrama de secuencia inhabilitar artículo</i>	272
FIGURA 107 <i>Diagrama de secuencia habilitar artículo</i>	273
FIGURA 108 <i>Diagrama de Secuencia Reporte Ventas por Usuario</i>	274
FIGURA 109 <i>Reporte compras por usuario</i>	275
FIGURA 110 <i>Diagrama de secuencia reporte artículo más vendidos</i>	276
FIGURA 111 <i>Reporte artículos más vendidos por año</i>	277
FIGURA 112 <i>Reporte ventas por cliente</i>	278
FIGURA 113 <i>Diagrama de secuencia: listar promociones</i>	279
FIGURA 114 <i>Diagrama de secuencia registrar promoción</i>	280
FIGURA 115 <i>Diagrama de secuencia modificar promoción</i>	281
FIGURA 116 <i>Diagrama de secuencia eliminar promoción</i>	282
FIGURA 117 <i>Diagrama de componentes inicio de sesión</i>	284
FIGURA 118 <i>Diagrama de componentes Gestión Artículos</i>	284
FIGURA 119 <i>Diagrama de componentes gestión Ventas</i>	285
FIGURA 120 <i>Diagrama de componentes gestión compras</i>	286
FIGURA 121 <i>Diagrama de componentes gestión proveedores</i>	287
FIGURA 122 <i>Diagrama de componentes gestión personas</i>	288
FIGURA 123 <i>Diagrama de componentes gestión categorías</i>	289
FIGURA 124 <i>Diagrama de clases</i>	291

FIGURA 125 <i>Diagrama entidad-relación</i>	292
FIGURA 126 <i>Interfaz ingresar al sistema</i>	307
FIGURA 127 <i>Interfaz Validar datos Pantalla R0.2</i>	307
FIGURA 128 <i>Interfaz Pantalla de inicio</i>	308
FIGURA 129 <i>Interfaz Administrar Usuarios</i>	308
FIGURA 130 <i>Interfaz R2.1 Listar Usuarios</i>	309
FIGURA 131 <i>Interfaz Adicionar usuario R2.2</i>	309
FIGURA 132 <i>Interfaz Modificar Usuario R2.2</i>	310
FIGURA 133 <i>Interfaz Gestión Artículos R3</i>	310
FIGURA 134 <i>Interfaz Listar artículos R3.1</i>	311
FIGURA 135 <i>Interfaz Registrar Artículo R3.2</i>	311
FIGURA 136 <i>Interfaz Modificar Artículo R3.3</i>	312
FIGURA 137 <i>Interfaz Inhabilitar Artículo R3.4</i>	312
FIGURA 138 <i>Interfaz Habilitar Artículo R3.5</i>	313
FIGURA 139 <i>Interfaz Administrar Categorías R4</i>	313
FIGURA 140 <i>Interfaz Listar categorías R4.1</i>	314
FIGURA 141 <i>Interfaz Registrar Categoría R4.2</i>	314
FIGURA 142 <i>Interfaz Modificar Categoría R4.3</i>	315
FIGURA 143 <i>Interfaz Inhabilitar Categoría R4.4</i>	315
FIGURA 144 <i>Interfaz Habilitar Categoría R4.5</i>	316
FIGURA 145 <i>Interfaz Administrar Marcas R5</i>	316
FIGURA 146 <i>Interfaz Listar Marcas R5.1</i>	317
FIGURA 147 <i>Interfaz Registrar Marca R5.2</i>	317

FIGURA 148	<i>Interfaz Modificar Marca R5.3</i>	318
FIGURA 149	<i>Interfaz Inhabilitar Marca R5.4</i>	318
FIGURA 150	<i>Interfaz Habilitar Marca R5.5</i>	319
FIGURA 151	<i>Interfaz R6 Gestión Personas R6</i>	319
FIGURA 152	<i>Interfaz Listar Personas R6.1</i>	320
FIGURA 153	<i>Interfaz Registrar Persona R6.2</i>	320
FIGURA 154	<i>Interfaz Modificar Persona</i>	321
FIGURA 155	<i>Interfaz Inhabilitar Persona R6.4</i>	321
FIGURA 156	<i>Interfaz Habilitar Persona R6.5</i>	322
FIGURA 157	<i>Interfaz Gestión Ventas R7</i>	322
FIGURA 158	<i>Interfaz Registrar Venta R7.1</i>	323
FIGURA 159	<i>Interfaz Generar Nota de Venta R7.2</i>	324
FIGURA 160	<i>Interfaz Anular Venta R7.3</i>	324
FIGURA 161	<i>Interfaz Ver detalle Venta R7.4</i>	325
FIGURA 162	<i>Interfaz Listar Ventas R7.5</i>	325
FIGURA 163	<i>Interfaz Modificar Venta R7.6</i>	326
FIGURA 164	<i>Interfaz Gestión Ciudad R8</i>	326
FIGURA 165	<i>Interfaz Registrar Ciudad R8.1</i>	327
FIGURA 166	<i>Interfaz Modificar Ciudad R8.2</i>	327
FIGURA 167	<i>Interfaz Inhabilitar Ciudad R8.3</i>	328
FIGURA 168	<i>Interfaz Habilitar Ciudad R8.4</i>	328
FIGURA 169	<i>Interfaz Gestión Compras R9</i>	329
FIGURA 170	<i>Interfaz Listar Compras R9.1</i>	329

FIGURA 171 <i>Interfaz Registrar Compra R9.2</i>	330
FIGURA 172 <i>Interfaz Anular Compra R9.3</i>	331
FIGURA 173 <i>Interfaz Ver detalle Compra R9.4</i>	331
FIGURA 174 <i>Interfaz Modificar Compra R9.5</i>	332
FIGURA 175 <i>Interfaz Detalle de estado del articulo por unidad</i>	332
FIGURA 176 <i>Interfaz Generar nota de Compra R9.6</i>	333
FIGURA 177 <i>Interfaz Gestión Proveedores R10</i>	333
FIGURA 178 <i>Interfaz Listar Proveedores R10.1</i>	334
FIGURA 179 <i>Interfaz Registrar Proveedor R10.2</i>	334
FIGURA 180 <i>Interfaz Modificar Proveedor R10.3</i>	335
FIGURA 181 <i>Interfaz Inhabilitar Proveedor R10.4</i>	335
FIGURA 182 <i>Interfaz Habilitar Proveedor R10.5</i>	336
FIGURA 183 <i>Interfaz Gestión Reportes R11</i>	336
FIGURA 184 <i>Interfaz Reporte Usuarios R11.1</i>	337
FIGURA 185 <i>Interfaz Reporte compras por Usuario R11.2</i>	337
FIGURA 186 <i>Interfaz Reporte Ventas por Usuario R11.3</i>	338
FIGURA 187 <i>Interfaz Reporte ventas R11.4</i>	338
FIGURA 188 <i>Interfaz Reporte Articulo más Vendidos R11.5</i>	339
FIGURA 189 <i>Interfaz Reporte Artículos más vendidos por año R11.6</i>	339
FIGURA 190 <i>Interfaz Reporte por Cliente R11.7</i>	340
FIGURA 191 <i>Interfaz Reporte de ventas por cliente</i>	340
FIGURA 192 <i>Interfaz Reporte por categoría de artículos</i>	340
FIGURA 193 <i>Interfaz Reporte del articulo más vendido por categoría</i>	341

FIGURA 194	<i>Interfaz Reporte compras al proveedor.....</i>	341
FIGURA 195	<i>Interfaz Reporte de cantidad de compras al proveedor</i>	341
FIGURA 196	<i>Interfaz Reporte de los artículos más comprados.....</i>	342
FIGURA 197	<i>Interfaz Gestión Roles R13.....</i>	342
FIGURA 198	<i>Interfaz Registrar Rol R13.1</i>	343
FIGURA 199	<i>Interfaz Modificar Rol R13.2</i>	343
FIGURA 200	<i>Interfaz Inhabilitar Rol R13.3.....</i>	344
FIGURA 201	<i>Interfaz Habilitar Rol R13.4.....</i>	344
FIGURA 202	<i>Interfaz Gestión promociones</i>	345
FIGURA 203	<i>Interfaz Crear promoción.....</i>	345
FIGURA 204	<i>Interfaz Registrar Promoción</i>	346
FIGURA 205	<i>Interfaz Eliminar la promoción</i>	346
FIGURA 206	<i>Interfaz Inventario.....</i>	347
FIGURA 207	<i>Diagrama de caso de uso: Aplicación Móvil</i>	365
FIGURA 208	<i>Arquitectura cliente servidor.....</i>	367
FIGURA 209	<i>Página principal.....</i>	368
FIGURA 210	<i>Listar todos los Artículos</i>	368
FIGURA 211	<i>Listar Artículos en Promoción</i>	369
FIGURA 212	<i>Listar Artículos por Categoría.....</i>	369
FIGURA 213	<i>Detalle del Articulo.....</i>	370
FIGURA 214	<i>Socialización: Lugar de la Socialización</i>	380
FIGURA 215	<i>Socialización: Instalando el software</i>	381
FIGURA 216	<i>Socialización: Ingresando a la pantalla Principal del Sistema</i>	382

FIGURA 217 Socialización: Explicando las Funcionalidades del Sistema.....	383
FIGURA 218 Socialización: Realizando las Pruebas de su Funcionalidad.....	383
FIGURA 219 Socialización: Artículos que serán Registrados en el Sistema.....	384

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Marco Lógico	46
Tabla 3 Conceptos Métodos.....	80
Tabla 4 Agrupar Los Requerimientos por Áreas.....	102
Tabla 5 Caso de uso iniciar sesión	108
Tabla 6 Caso de uso: Gestión Usuarios	110
Tabla 7 Caso de Uso: Listar Usuarios	111
Tabla 8 Caso de Uso: Registrar Usuario	112
Tabla 9 Caso de Uso: Modificar Usuario	114
Tabla 10 Caso de Uso: Gestión Categorías.....	115
Tabla 11 Caso de Uso: Listar Categorías.....	116
Tabla 12 Caso de Uso: Registrar Categoría.....	117
Tabla 13 Caso de Uso: Modificar Categoría	118
Tabla 14 Caso de Uso: Inhabilitar Categoría.....	119
Tabla 15 Caso de Uso: Habilitar Categoría.....	120
Tabla 16 Gestión Artículos	122
Tabla 17 Caso de Uso hijo: Listar Artículos.....	123
Tabla 18 Caso de Uso: Registrar Artículos.....	124
Tabla 19 Caso de Uso: Modificar Artículo	125

Tabla 20 Caso de Uso: Inhabilitar Artículo.....	127
Tabla 21 Caso de Uso: Habilitar Artículo	128
Tabla 22 Caso de Uso: Ver Detalle de Artículo.....	129
Tabla 23 Caso de Uso: Gestión Marcas.....	130
Tabla 24 Caso de Uso: Listar Marcas.....	131
Tabla 25 Caso de Uso: Registrar Marca.....	132
Tabla 26 Caso de Uso: Modificar Marca.....	133
Tabla 27 Caso de Uso: Inhabilitar Marca	134
Tabla 28 Caso de Uso: Habilitar Marca	136
Tabla 29 Caso de Uso: Gestión Personas	137
Tabla 30 Caso de Uso: Listar Personas	138
Tabla 31 Caso de Uso: Registrar Persona	139
Tabla 32 Caso de Uso: Modificar Persona	140
Tabla 33 Caso de Uso: Inhabilitar Persona.....	142
Tabla 34 Caso de Uso: Habilitar Persona	143
Tabla 35 Caso de Uso: Gestión Ventas.....	144
Tabla 36 Caso de Uso: Crear Venta.....	145
Tabla 37 Caso de Uso: Generar Nota de Venta.....	147
Tabla 38 Caso de Uso: Anular Venta	148
Tabla 39 Caso de Uso: Ver Detalle Venta.	150
Tabla 40 Caso de Uso: Listar Ventas.....	151
Tabla 41 Caso de Uso: Modificar Venta.....	152
Tabla 42 Caso de Uso: Gestión Compras	153

Tabla 43 Caso de Uso: Listar Compras	154
Tabla 44 Caso de Uso: Registrar Compra	155
Tabla 46 Caso de Uso: Ver Detalle de Compra	159
Tabla 47 Caso de Uso: Generar Nota de Compra	161
Tabla 49 Caso de Uso: Gestión Proveedores	163
Tabla 50 Caso de Uso: Listar Proveedores	164
Tabla 51 Caso de Uso: Registrar Proveedor	166
Tabla 52 Caso de Uso: Modificar Proveedor	167
Tabla 53 Caso de Uso: Inhabilitar Proveedor	169
Tabla 54 Caso de Uso: Habilitar Proveedor	170
Tabla 55 Caso de Uso: Reporte Usuarios	171
Tabla 56 Caso de Uso: Reportes Ventas por Usuario	173
Tabla 57 Caso de Uso: Reporte Artículo más Vendido	174
Tabla 58 Caso de Uso: Reporte de venta de los artículos más vendidos por año	175
Tabla 59 Caso de Uso: Reporte por Cliente	176
Tabla 60 Caso de Uso: Reporte de artículos más Comprados	177
Tabla 61 Caso de Uso: Reporte por Proveedor	178
Tabla 62 Caso de Uso: Reporte por Categoría	179
Tabla 63 Listar promociones	181
Tabla 64 Caso de Uso: Crear promoción	181
Tabla 65 Caso de Uso: Modificar promoción	183
Tabla 66 Caso de Uso: Inhabilitar Promoción	185
Tabla 67 Tabla: Menús	293

Tabla 68	Tabla: procesos.....	293
Tabla 69	Tabla: menú_proceso	293
Tabla 70	Tabla: roles.....	294
Tabla 71	Tabla: rol_menu.....	294
Tabla 72	Tabla: Usuarios	295
Tabla 73	Tabla: usurol	295
Tabla 74	Tabla: ciudad.....	296
Tabla 75	Tabla: proveedor.....	297
Tabla 76	Tabla: compras.....	298
Tabla 77	Tabla categoría.....	299
Tabla 78	Tabla: artículos	300
Tabla 79	Tabla: cantidad.....	301
Tabla 80	Tabla: detalle_compra.....	302
Tabla 81	Tabla: ventas	303
Tabla 82	Tabla: detalle_venta	304
Tabla 83	Tabla: marca.....	304
Tabla 84	Tabla: ciudad.....	305
Tabla 85	Tabla: promoarticulo.....	305
Tabla 86	Tabla: promoción	306