

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**ADMINISTRACIÓN DE OFERTAS ONLINE MEDIANTE USO DE APLICACIÓN  
ANDROID**

**Realizado por:**

**Daniel Calderón Jurado**

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

**2021**

**TARIJA – BOLIVIA**

## **DEDICATORIA:**

A:

*Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en malas y buenas, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que determinaron a donde he llegado.*

*Mis padres en especial, Carlos E. Calderón y Emiliana Jurado Ramos por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Y gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes.*

*A mis hermanas Abby, Carla y Fabiola por estar conmigo en las buenas y las malas, apoyarme siempre, su grata compañía en mi vida, los quiero mucho.*

*Todos mis compañeros, Luis, Daniel, Ernesto, Carlos, Alexis por compartir buenos y malos momentos en esta etapa de mi vida convirtiéndose en amigos de toda la vida.*

*Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de realizar mi trabajo.*

## Tabla de contenido

1	EL PROYECTO .....	1
1.1	Presentación del Proyecto .....	1
1.1.1	Título del Proyecto .....	1
1.1.2	Apellidos y Nombres .....	1
1.1.3	Carrera/Facultad .....	1
1.1.4	Institución/centro cooperante .....	1
1.1.5	Área/línea de investigación priorizada .....	1
1.2	Personal vinculado al proyecto .....	1
1.2.1	Director del Proyecto.....	1
1.2.2	Participantes Equipo de trabajo .....	2
1.2.3	Equipo de trabajo.....	2
1.2.4	Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación ..	3
1.3	Descripción del Proyecto .....	4
1.3.1	Resumen ejecutivo del proyecto.....	4
1.3.2	Antecedentes del Proyecto.....	5
1.3.3	Justificación del Proyecto.....	6
1.3.3.1	Análisis de causas del Problema .....	10
1.3.3.2	Análisis de Objetivos .....	12
1.3.3.3	Situación planteada con y sin proyecto .....	13
1.3.4	Planteamiento del Problema .....	13
1.3.5	Objetivos.....	14
1.3.5.1	Objetivo General .....	14
1.3.5.2	Objetivos Específicos.....	14
1.3.6	Metodología del Trabajo .....	14

1.3.7	Resultados Esperados .....	16
1.3.8	Transferencia de Resultados .....	16
1.3.9	Cronograma de Actividades .....	17
1.3.10	Marco Lógico del Proyecto .....	19
1.3.11	Marco Lógico del Proyecto .....	23
1.4	Presupuesto / Justificación.....	23
2	COMPONENTES .....	30
2.1	COMPONENTE I: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID ...	30
2.1.1	Plan de Desarrollo de Software .....	30
2.1.1.1	Introducción .....	30
2.1.1.2	Propósito.....	30
2.1.1.3	Alcance.....	30
2.1.1.4	Entregables del Proyecto.....	31
2.1.1.5	Plan de Desarrollo del Software.....	31
2.1.1.6	Resumen.....	34
2.1.1.7	Tecnología de la información.....	34
2.1.1.8	Aplicación de las TI para el control de la información .....	35
2.1.1.9	Marco metodológico .....	36
2.1.1.9.1	MML .....	36
2.1.1.9.2	RUP .....	37
2.1.1.9.3	Ingeniería de requerimientos.....	41
2.1.1.9.4	UML.....	43
2.1.1.9.5	Herramientas de construcción de software.....	45
2.1.1.9.5.1	Android Studio .....	45
2.1.1.9.5.2	WampServer .....	46

2.1.1.9.5.3	OpenSSL.....	47
2.1.1.9.5.4	MySQL.....	47
2.1.1.9.5.5	Php.....	48
2.1.1.9.5.6	Visual Studio Code.....	49
2.1.1.9.5.7	JAVA.....	49
2.1.1.9.5.8	Arquitectura y diseño: Modelo vista controlador .....	50
2.1.1.10	Análisis y diseño .....	51
2.1.1.10.1	Requerimientos funcionales .....	51
2.1.1.10.2	Requerimientos no funcionales .....	53
2.1.1.11	Modelo de casos de uso del negocio .....	53
2.1.1.11.1	Introducción .....	53
2.1.1.11.2	Propósito.....	53
2.1.1.11.3	Alcance.....	53
2.1.1.11.4	Descripción de Actores del Negocio .....	54
2.1.1.11.5	Modelo del caso de uso del Negocio.....	55
2.1.1.11.5.1	Diagrama de casos de uso del Negocio administrador .....	55
2.1.1.11.5.2	Diagrama de casos de uso del Negocio Invitado .....	56
2.1.1.12	Modelo de Objetos del Negocio.....	56
2.1.1.12.1	Introducción .....	56
2.1.1.12.2	Propósito.....	56
2.1.1.12.3	Alcance.....	56
2.1.1.12.4	Diagrama Modelo de Objeto del Negocio.....	57
2.1.1.13	Glosario .....	58
2.1.1.13.1	Introducción .....	58
2.1.1.13.2	Propósito.....	58

2.1.1.13.3	Alcance.....	58
2.1.1.13.4	Definiciones .....	58
2.1.1.14	Modelo de casos de uso.....	59
2.1.1.14.1	Introducción .....	59
2.1.1.14.2	Propósito.....	60
2.1.1.14.3	Alcance.....	60
2.1.1.14.4	Diagrama de casos de uso general.....	61
2.1.1.14.5	Explosión de los Casos de Uso .....	62
2.1.1.14.5.1	Validar Datos.....	62
2.1.1.14.5.2	Ingresar al Sistema.....	62
2.1.1.14.5.3	Registrar Nuevo Usuario .....	63
2.1.1.14.5.4	Gestión Usuarios.....	63
2.1.1.14.5.5	Gestión Categorías de Productos.....	64
2.1.1.14.5.6	Gestión Subcategorías de Productos.....	64
2.1.1.14.5.7	Gestión Publicaciones de Productos.....	65
2.1.1.14.5.8	Visualizar Publicaciones de Productos.....	65
2.1.1.14.5.9	Compra de Productos.....	66
2.1.1.14.5.10	Búsqueda de Productos.....	66
2.1.1.14.5.11	Formas de Pago .....	67
2.1.1.14.5.12	Control Reportes.....	67
2.1.1.15	Especificación de Casos de Uso.....	68
2.1.1.15.1	Introducción .....	68
2.1.1.15.2	Propósito.....	68
2.1.1.15.3	Alcance.....	68
2.1.1.15.4	Descripción de casos de uso generales.....	68

2.1.1.15.4.1	Especificación de Caso de Uso: Validar Datos .....	68
2.1.1.15.4.2	Especificación de Caso de Uso: Ingresar al Sistema.....	69
2.1.1.15.4.3	Especificación de Caso de Uso: Registrar Nuevo Usuario.	70
2.1.1.15.4.4	Especificación de Caso de Uso: Gestión Usuarios .....	71
2.1.1.15.4.5	Especificación de Caso de Uso: Crear Nuevo Usuario .....	72
2.1.1.15.4.6	Especificación de Caso de Uso: Verificar Usuarios Inactivos	73
2.1.1.15.4.7	Especificación de Caso de Uso: Dar Baja Usuario.....	74
2.1.1.15.4.8	Especificación de Caso de Uso: Gestión Categorías de Productos	75
2.1.1.15.4.9	Especificación de Caso de Uso: Adicionar Nueva Categoría	76
2.1.1.15.4.10	Especificación de Caso de Uso: Modificar/Eliminar Categoría	77
2.1.1.15.4.11	Especificación de Caso de Uso: Gestión Subcategorías de Productos	78
2.1.1.15.4.12	Especificación de Caso de Uso: Visualizar Subcategorías	79
2.1.1.15.4.13	Especificación de Caso de Uso: Adicionar Nueva Subcategoría	80
2.1.1.15.4.14	Especificación de Caso de Uso: Eliminar Subcategoría...	81
2.1.1.15.4.15	Especificación de Caso de Uso: Gestión Publicaciones de Productos	81
2.1.1.15.4.16	Especificación de Caso de Uso: Adicionar Nueva Publicación	83
2.1.1.15.4.17	Especificación de Caso de Uso: Modificar Publicación...	84
2.1.1.15.4.18	Especificación de Caso de Uso: Eliminar Publicación.....	85
2.1.1.15.4.19	Especificación de Caso de Uso: Ver Detalle Publicación	86
2.1.1.15.4.20	Especificación de Caso de Uso: Visualizar Publicaciones de Productos	87

2.1.1.15.4.21	Especificación de Caso de Uso: Ver detalle de Publicación	88
2.1.1.15.4.22	Especificación de Caso de Uso: Compra de Productos	89
2.1.1.15.4.23	Especificación de Caso de Uso: Registrar Datos Compra	90
2.1.1.15.4.24	Especificación de Caso de Uso: Contactarse con el Proveedor	91
2.1.1.15.4.25	Especificación de Caso de Uso: Búsqueda de Productos	92
2.1.1.15.4.26	Especificación de Caso de Uso: Ver detalle de Publicación Encontrada	93
2.1.1.15.4.27	Especificación de Caso de Uso: Formas de Pago	94
2.1.1.15.4.28	Especificación de Caso de Uso: Ver Información Depósito bancario	95
2.1.1.15.4.29	Especificación de Caso de Uso: Ver Información Tigo Money	95
2.1.1.15.4.30	Especificación de Caso de Uso: Ver Información Pago Presencial	96
2.1.1.15.4.31	Especificación de Caso de Uso: Control Reportes	97
2.1.1.15.4.32	Especificación de Caso de Uso: Verificar Compras Aceptadas	98
2.1.1.15.4.33	Especificación de Caso de Uso: Ver por Forma de Pago	99
2.1.1.15.4.34	Especificación de Caso de Uso: Verificar Compras Pendientes	100
2.1.1.15.4.35	Especificación de Caso de Uso: Aceptar/Rechazar Compras	101
2.1.1.15.4.36	Especificación de Caso de Uso: Verificar Compras Rechazadas	102
2.1.1.16	Modelo de Diagrama de Actividades	103
2.1.1.16.1	Introducción	103



2.1.1.16.2	Propósito.....	103
2.1.1.16.3	Alcances .....	103
2.1.1.16.4	Diagrama de Actividades .....	104
2.1.1.16.4.1	Diagrama de Actividades: Validar Datos .....	104
2.1.1.16.4.2	Diagrama de Actividades: Ingresar al Sistema.....	105
2.1.1.16.4.3	Diagrama de Actividades: Registrar Nuevo Usuario. ....	106
2.1.1.16.4.4	Diagrama de Actividades: Gestión Usuarios.....	107
2.1.1.16.4.5	Diagrama de Actividades: Crear Nuevo Usuario .....	108
2.1.1.16.4.6	Diagrama de Actividades: Dar Baja Usuario .....	109
2.1.1.16.4.7	Diagrama de Actividades: Verificar Usuarios Inactivos ..	110
2.1.1.16.4.8	Diagrama de Actividades: Gestión Categorías de Productos	111
2.1.1.16.4.9	Diagrama de Actividades: Adicionar Nueva Categoría ...	112
2.1.1.16.4.10	Diagrama de Actividades: Modificar/Eliminar Categoría	113
2.1.1.16.4.11	Diagrama de Actividades: Gestión Subcategorías de Productos	114
2.1.1.16.4.12	Diagrama de Actividades: Visualizar Subcategorías.....	115
2.1.1.16.4.13	Diagrama de Actividades: Adicionar Nueva Subcategoría	116
2.1.1.16.4.14	Diagrama de Actividades: Eliminar Subcategoría.....	117
2.1.1.16.4.15	Diagrama de Actividades: Gestión Publicaciones de Productos	118
2.1.1.16.4.16	Diagrama de Actividades: Adicionar Publicación.....	119
2.1.1.16.4.17	Diagrama de Actividades: Modificar Publicación.....	120
2.1.1.16.4.18	Diagrama de Actividades: Eliminar Publicación.....	121
2.1.1.16.4.19	Diagrama de Actividades: Ver Detalle Publicación .....	122
2.1.1.16.4.20	Diagrama de Actividades: Visualizar Publicaciones de Productos	123

2.1.1.16.4.21	Diagrama de Actividades: Ver Detalle de Publicación ..	124
2.1.1.16.4.22	Diagrama de Actividades: Compra de Productos.....	125
2.1.1.16.4.23	Diagrama de Actividades: Registrar Datos Compra.....	126
2.1.1.16.4.24	Diagrama de Actividades: Contactarse con el Proveedor	127
2.1.1.16.4.25	Diagrama de Actividades: Búsqueda de Productos.....	128
2.1.1.16.4.26	Diagrama de Actividades: Ver Detalle de Publicación Encontrada	129
2.1.1.16.4.27	Diagrama de Actividades: Formas de Pago.....	130
2.1.1.16.4.28	Diagrama de Actividades: Ver Información Depósito Bancario	131
2.1.1.16.4.29	Diagrama de Actividades: Ver Información Tigo Money	132
2.1.1.16.4.30	Diagrama de Actividades: Ver Información Pago Presencial	133
2.1.1.16.4.31	Diagrama de Actividades: Control Reportes .....	134
2.1.1.16.4.32	Diagrama de Actividades: Verificar Compras Aceptadas	135
2.1.1.16.4.33	Diagrama de Actividades: Ver por Forma de Pago .....	136
2.1.1.16.4.34	Diagrama de Actividades: Verificar Compras Pendientes	137
2.1.1.16.4.35	Diagrama de Actividades: Aceptar/Rechazar Compra...	138
2.1.1.16.4.36	Diagrama de Actividades: Verificar Compras Rechazadas	139
2.1.1.17	Modelo de Diagrama de Clases.....	139
2.1.1.17.1	Introducción .....	139
2.1.1.17.2	Propósito.....	140
2.1.1.17.3	Alcance.....	140
2.1.1.17.4	Diagrama de Clases .....	141
2.1.1.18	Modelo de Diagramas de Componentes.....	142
2.1.1.18.1	Introducción .....	142

2.1.1.18.2	Propósito.....	142
2.1.1.18.3	Alcance.....	142
2.1.1.18.4	Diagramas de Componentes.....	143
2.1.1.18.4.1	Diagrama de Componentes: Alto Nivel del Sistema .....	143
2.1.1.18.4.2	Diagrama de Componentes: Gestión Usuarios .....	144
2.1.1.18.4.3	Diagrama de Componentes: Gestión Categorías de Productos 144	
2.1.1.18.4.4	Diagrama de Componentes: Gestión Subcategorías de Productos 145	
2.1.1.18.4.5	Diagrama de Componentes: Gestión Publicaciones de Productos 146	
2.1.1.18.4.6	Diagrama de Componentes: Visualizar Publicaciones de Productos 147	
2.1.1.18.4.7	Diagrama de Componentes: Compra de Productos .....	147
2.1.1.18.4.8	Diagrama de Componentes: Búsqueda de Productos .....	148
2.1.1.18.4.9	Diagrama de Componentes: Formas de Pago .....	148
2.1.1.18.4.10	Diagrama de Componentes: Control Reportes .....	149
2.1.1.19	Modelo de Diagramas de Despliegue.....	149
2.1.1.19.1	Introducción .....	149
2.1.1.19.2	Propósito.....	150
2.1.1.19.3	Alcance.....	150
2.1.1.19.4	Diagramas de Despliegue.....	151
2.1.1.19.5	Estructura de Red .....	152
2.1.1.20	Modelo de Datos .....	152
2.1.1.20.1	Introducción .....	152
2.1.1.20.2	Propósito.....	152

2.1.1.20.3	Alcance.....	153
2.1.1.20.4	Diagrama de Entidad Relación.....	153
2.1.1.20.5	Creación de Tablas.....	153
2.1.1.20.5.1	Tablas Generales de SQL.....	153
2.1.1.20.5.2	Diccionario de Datos.....	156
2.1.1.21	Casos de Prueba.....	163
2.1.1.21.1	Introducción.....	163
2.1.1.21.2	Definición.....	163
2.1.1.21.3	Pruebas de Caja Negra.....	164
2.1.1.21.4	Pruebas de Caja Blanca.....	179
2.1.1.21.4.1	Modulo Ingresar al Sistema.....	180
2.1.1.21.4.2	Módulo Gestión Usuarios.....	181
2.1.1.21.4.3	Módulo Gestión Categorías.....	181
2.1.1.21.4.4	Modulo Gestión Subcategorías.....	182
2.1.1.21.4.5	Módulo Gestión Publicaciones de Productos.....	182
2.1.1.21.4.6	Módulo Búsqueda de Productos.....	183
2.1.1.21.4.7	Modulo Compra de Productos.....	183
2.1.1.21.4.8	Modulo Formas de Pago.....	184
2.1.1.21.4.9	Modulo Control Reportes.....	184
2.1.1.22	Prototipo de Interfaz de Usuario.....	185
2.1.1.22.1	Introducción.....	185
2.1.1.22.2	Propósito.....	185
2.1.1.22.3	Alcance.....	185
2.1.1.22.4	Prototipo de Pantallas.....	185
2.1.1.22.4.1	Validar Datos.....	185

2.1.1.22.4.2	Pantalla: Ingresar al Sistema.....	186
2.1.1.22.4.3	Pantalla: Menú Principal .....	186
2.1.1.22.4.4	Pantalla: Inicio.....	187
2.1.1.22.4.5	Pantalla: Gestión Usuarios.....	187
2.1.1.22.4.6	Pantalla: Crear Nuevo Usuario .....	188
2.1.1.22.4.7	Pantalla: Lista Usuarios Inactivos .....	189
2.1.1.22.4.8	Pantalla: Dar Baja Usuario .....	189
2.1.1.22.4.9	Pantalla: Categorías .....	190
2.1.1.22.4.10	Pantalla: Adicionar Nueva Categoría .....	191
2.1.1.22.4.11	Pantalla: Modificar / Actualizar Categoría .....	191
2.1.1.22.4.12	Pantalla: Subcategorías.....	192
2.1.1.22.4.13	Pantalla: Adicionar Nueva Subcategoría.....	192
2.1.1.22.4.14	Pantalla: Publicaciones .....	193
2.1.1.22.4.15	Pantalla: Adicionar Publicación .....	193
2.1.1.22.4.16	Pantalla: Actualizar / Modificar Publicación.....	194
2.1.1.22.4.17	Pantalla: Modificar Publicación .....	194
2.1.1.22.4.18	Pantalla: Eliminar Publicación .....	195
2.1.1.22.4.19	Pantalla: Ver detalle de Publicación.....	195
2.1.1.22.4.20	Pantalla: Compra de Producto .....	196
2.1.1.22.4.21	Pantalla: Búsqueda de productos.....	197
2.1.1.22.4.22	Pantalla: Formas de Pago .....	197
2.1.1.22.4.23	Pantalla: Depósito Bancario .....	198
2.1.1.22.4.24	Pantalla: Pago Por Tigo Money.....	198
2.1.1.22.4.25	Pantalla: Pago en Efectivo.....	199
2.1.1.22.4.26	Pantalla: Reportes del Sistema .....	199

2.1.1.22.4.27	Pantalla: Compras Realizadas .....	200
2.1.1.22.4.28	Pantalla: Ver por Tipo de Pago.....	200
2.1.1.22.4.29	Pantalla: Compras Pendientes .....	201
2.1.1.22.4.30	Pantalla: Compras Rechazadas .....	202
2.1.1.23	Medios de Verificación Componente I .....	203
2.2	COMPONENTE II: CAPACITACIÓN DEL PERSONAL .....	206
2.2.1	Introducción.....	206
2.2.2	Propósito.....	206
2.2.3	Metodología.....	206
2.2.4	Proceso de enseñanza aprendizaje y metodologías de capacitación....	206
2.2.4.1	El proceso de enseñanza.....	206
2.2.4.1.1	Introducción .....	206
2.2.4.1.2	Proceso enseñanza aprendizaje .....	207
2.2.4.1.3	Concepto de Enseñanza.....	207
2.2.4.1.4	Concepto de Aprendizaje .....	208
2.2.4.1.5	Métodos de Enseñanza-Aprendizaje .....	208
2.2.4.1.6	Técnicas de enseñanza .....	209
2.2.4.1.7	Técnica Expositiva .....	209
2.2.4.1.8	Técnica del dictado.....	209
2.2.4.1.9	Técnica Biográfica .....	209
2.2.4.1.10	Técnica de Argumentación.....	209
2.2.4.1.11	Técnica del Dialogo .....	210
2.2.4.1.12	Técnica de la discusión .....	210
2.2.4.1.13	Proceso de capacitación .....	210
2.2.4.1.14	Diseño del programa de capacitación.....	210

2.2.4.1.15	Grado de conocimiento del personal.....	210
2.2.4.1.16	Implementación del programa de capacitación.....	210
2.2.4.1.17	Estilo para impartir la aplicación .....	211
2.2.5	Objetivos.....	211
2.2.5.1	Objetivo General .....	211
2.2.5.2	Objetivos específicos.....	211
2.2.6	Alcance y Limitaciones .....	211
2.2.6.1	Alcance.....	211
2.2.6.2	Limitaciones.....	211
2.2.7	Justificación.....	211
2.2.8	Estrategia de formación.....	211
2.2.9	Definición del público .....	212
2.2.10	Ambiente .....	212
2.2.11	Material de la capacitación.....	212
2.2.12	Contenidos de la Capacitación .....	212
2.2.13	Plan de la Capacitación.....	213
2.2.14	Medios de Verificación .....	214
3	Conclusiones y Recomendaciones .....	217
3.1	Conclusiones.....	217
3.2	Recomendaciones .....	218
3.2.1	Bibliografía Consultada.....	219
3.3	Anexos .....	222
3.3.1	Carta de Aprobación Docente Taller III. ....	222
3.3.2	Carta Participación Tutor: Profesional del Área.....	223
3.3.3	Informe Nómina de Participantes de la Capacitación .....	224

3.3.4	Carta de conformidad de Gerente Inmobiliaria. ....	225
3.3.5	Presupuesto del proyecto para su implementación. ....	226
3.3.6	Especificación de requisitos según norma IEEE 830 .....	226

### Índice de Tablas

Tabla 1:	Director del Proyecto.....	1
Tabla 2:	Participantes Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 3:	Equipo de Trabajo .....	2
Tabla 4:	Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación.....	3
Tabla 5:	Situación con/sin proyecto .....	13
Tabla 6:	Cronograma de Actividades .....	18
Tabla 7:	Resumen del presupuesto del proyecto .....	23
Tabla 8:	Tabla de empleados no permanentes.....	24
Tabla 9:	Tabla de servicios no personales .....	24
Tabla 10:	Tabla de Descripción de viajes y transporte de personal .....	24
Tabla 11:	Tabla de gastos de alquileres de equipo y maquinaria .....	24
Tabla 12:	Tabla de gastos de mantenimiento y reparación .....	25
Tabla 13:	Tabla de gastos de servicios profesionales y comerciales.....	25
Tabla 14:	Tabla de gastos en alimentos y productos agroforestales.....	26
Tabla 15:	Tabla de gastos en papel, cartón e impresos .....	26
Tabla 16:	Tabla gastos en textiles y vestuario .....	26
Tabla 17:	Tabla de gastos de productos químicos.....	27
Tabla 18:	Tabla de gastos de productos varios.....	27
Tabla 19:	Tabla de gastos de maquinaria y equipo .....	28
Tabla 20:	Tabla de gastos de estudios y proyectos para la investigación.....	28
Tabla 21:	Tabla de gastos de otros servicios .....	28
Tabla 22:	Especificación de Casos de Uso Validar Datos.....	69
Tabla 23:	Especificación de Casos de Uso Ingresar al Sistema. ....	70
Tabla 24:	Especificación de Casos de Uso Registrar Nuevo Usuario. ....	71
Tabla 25:	Especificación de Casos de Uso Gestión Usuarios. ....	72



Tabla 26: Especificación de Casos de Uso Crear Nuevo Usuario.....	73
Tabla 27: Especificación de Casos de Uso Verificar Usuarios Inactivos.....	74
Tabla 28: Especificación de Casos de Uso Dar Baja Usuario.....	74
Tabla 29: Especificación de Casos de Uso Gestión Categorías de Productos.....	75
Tabla 30: Especificación de Casos de Uso Adicionar Nueva Categoría.....	76
Tabla 31: Especificación de Casos de Uso Modificar/Eliminar Categoría.....	77
Tabla 32: Especificación de Casos de Uso Gestión Subcategorías de Productos.....	78
Tabla 33: Especificación de Casos de Uso Visualizar Subcategorías.....	79
Tabla 34: Especificación de Casos de Uso Adicionar Nueva Subcategoría.....	80
Tabla 35: Especificación de Casos de Uso Eliminar Subcategoría.....	81
Tabla 36: Especificación de Casos de Uso Gestión Publicaciones de Productos.....	83
Tabla 37: Especificación de Casos de Uso Adicionar Nueva Publicación.....	84
Tabla 38: Especificación de Casos de Uso Modificar Publicación.....	85
Tabla 39: Especificación de Casos de Uso Eliminar Publicación.....	86
Tabla 40: Especificación de Casos de Uso Ver Detalle Publicación.....	87
Tabla 41: Especificación de Casos de Uso Visualizar Publicaciones de Productos.....	88
Tabla 42: Especificación de Casos de Uso Ver Detalle de Publicación.....	89
Tabla 43: Especificación de Casos de Uso Compra de Productos.....	90
Tabla 44: Especificación de Casos de Uso Registrar Datos Compra.....	91
Tabla 45: Especificación de Casos de Uso Contactarse con el Proveedor.....	92
Tabla 46: Especificación de Casos de Uso Búsqueda de Productos.....	93
Tabla 47: Especificación de Casos de Uso Ver detalle de Publicación Encontrada.....	94
Tabla 48: Especificación de Casos de Uso Formas de Pago.....	94
Tabla 49: Especificación de Casos de Uso Ver Información Depósito Bancario.....	95
Tabla 50: Especificación de Casos de Uso Ver Información Tigo Money.....	96
Tabla 51: Especificación de Casos de Uso Ver Información Pago Presencial.....	97
Tabla 52: Especificación de Casos de Uso Control Reportes.....	98
Tabla 53: Especificación de Casos de Uso Verificar Compras Aceptadas.....	99
Tabla 54: Especificación de Casos de Uso Ver por Forma de Pago.....	100
Tabla 55: Especificación de Casos de Uso Verificar Compras Pendientes.....	101
Tabla 56: Especificación de Casos de Uso Aceptar/Rechazar Compras.....	102

Tabla 57: Especificación de Casos de Uso Verificar Compras Rechazadas. ....	103
Tabla 58: Estructura de la Tabla Usuarios.....	157
Tabla 59: Estructura de la Tabla Cuentas. ....	157
Tabla 60: Estructura de la Tabla Categoria_prod. ....	158
Tabla 61: Estructura de la Tabla Sub_categoria. ....	159
Tabla 62: Estructura de la Tabla Publicaciones.....	160
Tabla 63: Estructura de la Tabla Detalle_pub. ....	161
Tabla 64: Estructura de la Tabla Detalle_compra. ....	162
Tabla 65: Estructura de la Tabla Compra_prod.....	162
Tabla 66: Condición Ingresar al sistema. ....	165
Tabla 67: Validación Ingresar al sistema. ....	166
Tabla 68: Condición Crear Nuevo Usuario. ....	167
Tabla 69: Condición Adicionar Nueva Categoría. ....	168
Tabla 70: Validación Adicionar Nueva Categoría. ....	169
Tabla 71: Condición Modificar/Eliminar Categoría.....	170
Tabla 72: Validación Modificar/Eliminar Categoría.....	170
Tabla 73: Condición Adicionar Nueva Subcategoría. ....	171
Tabla 74: Validación Adicionar Nueva Subcategoría. ....	172
Tabla 75: Condición Adicionar Nueva Publicación. ....	174
Tabla 76: Condición Modificar Publicación. ....	176
Tabla 77: Condición Compra de Productos.....	178
Tabla 78: Condición Búsqueda de Productos.....	179
Tabla 79: Validación Búsqueda de Productos.....	179

### **Índice de las Ilustraciones**

Ilustración 1: Equipamiento y servicios TIC (2017). ....	7
Ilustración 2: Tipo de Sistema Operativo del Celular. ....	8
Ilustración 3: conexiones móviles por tipo.....	8
Ilustración 4: Tráfico Web de los Sistemas Operativos Móviles. ....	9

Ilustración 5: Árbol de Problemas .....	11
Ilustración 6: Árbol de Objetivos .....	12
Ilustración 7: Matriz de Marco Lógico.....	36
Ilustración 8: Diagrama Casos de Uso del Negocio Administrador.....	55
Ilustración 9: Diagrama Casos de Uso del Negocio Invitado.....	56
Ilustración 10: Diagrama Modelo de objeto del negocio. ....	57
Ilustración 11: Registrar Datos .....	57
Ilustración 12: Solicitar Datos .....	58
Ilustración 13: Diagrama de Casos de Uso General .....	61
Ilustración 14: Diagrama de Casos de Uso Validar Datos. ....	62
Ilustración 15: Diagrama de Casos de Uso Ingresar al sistema.....	62
Ilustración 16: Diagrama de Casos de Uso Registrar Nuevo Usuario.....	63
Ilustración 17: Diagrama de Casos de Uso Gestión Usuarios. ....	63
Ilustración 18: Diagrama de Casos de Uso Gestión Categorías de Productos. ....	64
Ilustración 19: Diagrama de Casos de Uso Gestión Subcategorías de Productos. ....	64
Ilustración 20: Diagrama de Casos de Uso Gestión Publicaciones de Productos. ....	65
Ilustración 21: Diagrama de Casos de Uso Visualizar Publicaciones de Productos. ..	65
Ilustración 22: Diagrama de Casos de Uso Compra de Productos. ....	66
Ilustración 23: Diagrama de Casos de Uso Búsqueda de Productos. ....	66
Ilustración 24: Diagrama de Casos de Uso Formas de Pago.....	67
Ilustración 25: Diagrama de Casos de Uso Control Reportes.....	67
Ilustración 26: Diagrama de Actividades Validar Datos.....	104
Ilustración 27: Diagrama de Actividades Ingresar al Sistema.....	105
Ilustración 28: Diagrama de Actividades Registrar Nuevo Usuario. ....	106
Ilustración 29: Diagrama de Actividades Gestión Usuarios.....	107
Ilustración 30: Diagrama de Actividades Crear Nuevo Usuario.....	108
Ilustración 31: Diagrama de Actividades Dar Baja Usuario. ....	109
Ilustración 32: Diagrama de Actividades Verificar Usuarios Inactivos. ....	110
Ilustración 33: Diagrama de Actividades Gestión Categorías de Productos. ....	111
Ilustración 34: Diagrama de Actividades Adicionar Nueva Categoría. ....	112
Ilustración 35: Diagrama de Actividades Modificar/Eliminar Categoría.....	113

Ilustración 36: Diagrama de Actividades Gestión Subcategorías de Productos. ....	114
Ilustración 37: Diagrama de Actividades Visualizar Subcategorías. ....	115
Ilustración 38: Diagrama de Actividades Adicionar Nueva Subcategoría. ....	116
Ilustración 39: Diagrama de Actividades Eliminar Subcategoría. ....	117
Ilustración 40: Diagrama de Actividades Gestión Publicaciones de Productos. ....	118
Ilustración 41: Diagrama de Actividades Adicionar Publicación. ....	119
Ilustración 42: Diagrama de Actividades Modificar Publicación. ....	120
Ilustración 43: Diagrama de Actividades Eliminar Publicación. ....	121
Ilustración 44: Diagrama de Actividades Ver Detalle Publicación. ....	122
Ilustración 45: Diagrama de Actividades Visualizar Publicaciones de Productos. ...	123
Ilustración 46: Diagrama de Actividades Ver Detalle de Publicación. ....	124
Ilustración 47: Diagrama de Actividades Compra de Productos. ....	125
Ilustración 48: Diagrama de Actividades Registrar Datos Compra. ....	126
Ilustración 49: Diagrama de Actividades Contactarse con el Proveedor. ....	127
Ilustración 50: Diagrama de Actividades Búsqueda de Productos. ....	128
Ilustración 51: Diagrama de Actividades Ver detalle de publicación Encontrada. ...	129
Ilustración 52: Diagrama de Actividades Formas de Pago. ....	130
Ilustración 53: Diagrama de Actividades Ver Información Depósito Bancario. ....	131
Ilustración 54: Diagrama de Actividades Ver Información Tigo Money. ....	132
Ilustración 55: Diagrama de Actividades ver Información Pago Presencial. ....	133
Ilustración 56: Diagrama de Actividades Control Reportes. ....	134
Ilustración 57: Diagrama de Actividades Verificar Compras Aceptadas. ....	135
Ilustración 58: Diagrama de Actividades Ver por Forma de Pago. ....	136
Ilustración 59: Diagrama de Actividades Verificar Compras Pendientes. ....	137
Ilustración 60: Diagrama de Actividades Aceptar/Rechazar Compra. ....	138
Ilustración 61: Diagrama de Actividades Verificar Compras Rechazadas. ....	139
Ilustración 62: Diagrama de Clases. ....	141
Ilustración 63: Diagrama de Componentes: Alto Nivel del Sistema. ....	143
Ilustración 64: Diagrama de Componentes: Gestión Usuarios. ....	144
Ilustración 65: Diagrama de Componentes: Gestión Categorías de Productos. ....	144
Ilustración 66: Diagrama de Componentes: Gestión Subcategorías de Productos. ...	145

Ilustración 67: Diagrama de Componentes: Gestión Publicaciones de Productos. ...	146
Ilustración 68: Diagrama de Componentes: Visualizar Publicaciones de Productos.	147
Ilustración 69: Diagrama de Componentes: Compra de Productos.....	147
Ilustración 70: Diagrama de Componentes: Búsqueda de Productos. ....	148
Ilustración 71: Diagrama de Componentes: Formas de Pago.....	148
Ilustración 72: Diagrama de Componentes: Control Reportes. ....	149
Ilustración 73: Diagrama de despliegue del Sistema.....	151
Ilustración 74: Diagrama de despliegue Estructura de Red del Sistema. ....	152
Ilustración 75: Diagrama de Entidad Relación.....	153
Ilustración 76: Prueba de Caja Negra Formulario Ingresar al sistema. ....	165
Ilustración 77: Prueba de Caja Negra Formulario Crear Nuevo Usuario. ....	166
Ilustración 78: Prueba de Caja Negra Formulario Adicionar Nueva Categoría. ....	168
Ilustración 79: Prueba de Caja Negra Formulario Modificar/Eliminar Categoría. ...	169
Ilustración 80: Prueba de Caja Negra Formulario Adicionar Nueva Subcategoría...	171
Ilustración 81: Prueba de Caja Negra Formulario Adicionar Nueva Publicación.....	173
Ilustración 82: Prueba de Caja Negra Formulario Modificar Publicación. ....	175
Ilustración 83: Prueba de Caja Negra Formulario Compra de Productos. ....	177
Ilustración 84: Prueba de Caja Negra Formulario Búsqueda de Productos. ....	178