

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA
DE TELECOMUNICACIONES JAVS STI**

Por:

ALEX WILLIAM AGUIRRE ESPINDOLA

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

GESTIÓN 2024

TARIJA-BOLIVIA

.....
M.Sc. Ing. Marcelo Segovia Cortez

DECANO
FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

.....
M.Sc. Ing. Fernando Erick Cortez Michel

VICEDECANO
FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

TRIBUNAL:

.....
Ing. Silvana Paz Ramírez

.....
Lic. Elizabeth Castro Figueroa

.....
Ing. Richard Sivila Ríos

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

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar, agradecer a Dios por la oportunidad de cumplir una meta más de la vida.

A mis padres, por su apoyo y por la educación que me dieron.

A mis hermanos, por la ayuda y los ánimos durante el transcurso de la carrera.

A los familiares cercanos, por la ayuda económica y consejos para seguir avanzando.

A los docentes tribunales, por su apoyo en mi trabajo y su capacidad para guiarme no solamente en el desarrollo de este proyecto, sino también en mi formación como profesional.

ÍNDICE

I.	CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	1
I.1.	Planteamiento del problema	1
I.2.	Marco teórico.....	1
I.2.1.	Introducción al marco teórico.	1
I.2.2.	Fundamentación.	2
I.2.2.1.	Gestión de relación con los clientes (CRM) en el desarrollo comercial de las empresas	2
I.2.2.2.	Modelo de satisfacción del cliente (SCSB).....	2
I.2.2.3.	Metodología para el diseño de modelo de servicio al cliente en empresas de telecomunicaciones basado en el esfuerzo óptimo usando herramientas de innovación.	3
I.2.2.4.	Modelos de gestión de inventarios.	4
I.2.2.5.	Métodos de valuación de inventarios.	4
I.2.3.	Marco conceptual.	6
I.2.3.1.	Las telecomunicaciones.....	6
I.2.3.2.	Servicios de telecomunicaciones.....	8
I.2.3.3.	Proveedor de Servicios Internet	9
I.2.3.4.	Planes y paquetes de internet	9
I.2.3.5.	Instalación y configuración de servicios de internet	10
I.2.3.6.	Equipamiento necesario para los servicios de internet.....	12
I.2.3.7.	Proceso de los Inventarios.....	12
I.2.3.8.	La atención al cliente	15
I.2.3.9.	Cuentas por cobrar	17
I.2.3.10.	Soporte técnico	18
I.2.3.11.	Equipos de red de telecomunicaciones:	20
I.2.3.12.	Administración de los equipos de red	21
I.2.4.	Conceptualización de los términos clave.	23
I.2.4.1.	Gestión de equipos de red:	23
I.2.4.2.	Registros y seguimiento de equipos de red:	23
I.2.4.3.	Ciclo de vida de los equipos de red:.....	23
I.2.4.4.	Mantenimiento y reparación de equipos de red:	24
I.2.4.5.	Asignación de equipos a clientes:	24
I.2.4.6.	Sistemas de Gestión de Inventarios (IMS).....	24
I.2.4.7.	Gestión de proveedores y adquisición de equipos:	24
I.2.4.8.	Seguimiento de inventario y de equipos de red:	25
I.2.4.9.	CRM (Gestión de Relaciones con Clientes):.....	25
I.2.4.10.	Ciclo de vida del cliente:.....	25
I.2.4.11.	Retención de clientes:.....	26
I.2.4.12.	Historial de clientes:.....	26
I.2.4.13.	Servicio al cliente:.....	26
I.2.4.14.	Planes de servicio:.....	27
I.2.4.15.	Sistemas de Gestión de Cuentas por Cobrar (AR)	27
I.2.4.16.	Notificaciones y comunicaciones con clientes:.....	27

I.2.4.17. Gestión y asignación de tareas:	27
I.3. Estado del arte	28
I.3.1. Soluciones existentes para la gestión de información en el contexto de empresa de telecomunicaciones.....	28
I.3.1.1. Implementación de un sistema ERP (Enterprise Resource Planning):	28
I.3.1.2. Desarrollo de una aplicación personalizada y automatizada:.....	28
I.3.1.3. Sistemas de gestión de clientes (CRM):.....	28
I.3.1.4. Sistemas de gestión de cobros y recuperación de deudas	29
I.3.1.5. Sistemas para el abastecimiento y control de inventarios	30
I.3.1.6. Datos en la nube	30
I.3.1.7. Herramientas de análisis de datos:	30
I.3.1.8. Capacitación al personal	30
I.3.2. Solución con el proyecto	31
I.4. Objetivos.....	32
I.4.1. Objetivo General.....	32
I.4.2. Objetivos Específicos	32
I.5. Matriz de Marco Lógico (MML).....	32
I.6. Árbol de problemas	34
I.7. Árbol de objetivos	34
I.8. Alcances y limitaciones	35
I.8.1. Alcances.....	35
I.8.2. Limitaciones	35
I.9. Presupuesto	36
I.10. Cronograma de actividades	37
II. CAPÍTULO II: COMPONENTES	38
II.1. Componente 1: Desarrollo del sistema web de gestión de información.....	38
II.1.1. Resumen de las metodologías utilizadas	38
II.1.1.1. Metodología RUP (Rational Unified Process).....	38
II.1.1.2. UML (Unified Modeling Language)	39
II.1.2. Resumen del software base utilizado.....	40
II.1.2.1. PostgreSQL	40
II.1.2.2. Visual Studio Code	40
II.1.2.3. Node js	40
II.1.2.4. Vue js (Framework)	40
II.1.2.5. Express js	40
II.1.2.6. Bootstrap.....	40
II.1.2.7. Enterprise Architect.....	41

II.1.2.8. Visual paradigm.....	41
II.1.2.9. Esquema del sistema.....	41
II.1.3. Requisitos funcionales.....	47
II.1.3.1. RF0. Ingreso al sistema.....	47
II.1.3.2. RF1. Inicio del sistema	47
II.1.3.3. RF2. Usuarios	48
II.1.3.4. RF3. Roles	48
II.1.3.5. RF4. Clientes	48
II.1.3.6. RF5. Cobros y deudas.....	49
II.1.3.7. RF6. Plan internet	50
II.1.3.8. RF7. Inventario y equipos de red.....	50
II.1.3.9. RF8. Servicio al cliente.....	53
II.1.3.10. RF9. Compras y pedidos.....	54
II.1.3.11. RF10. Proveedores.....	55
II.1.3.12. RF11. Torres de la empresa	55
II.1.3.13. RF12. Operaciones internas	56
II.1.4. Requisitos no funcionales.....	57
II.1.4.1. Requisitos de rendimiento	57
II.1.4.2. Seguridad	58
II.1.4.3. Fiabilidad	58
II.1.4.4. Disponibilidad.....	58
II.1.4.5. Mantenibilidad	58
II.1.4.6. Portabilidad	58
II.1.4.7. Otros requisitos	58
II.1.5. Entregables del Proyecto	59
II.1.5.1. Modelo de Casos de Uso del Negocio	59
II.1.5.2. Modelo de Casos de Uso.....	59
II.1.5.3. Especificaciones de Casos de Uso	60
II.1.5.4. Diagrama de secuencia	60
II.1.5.5. Diagrama de clases	60
II.1.5.6. Diagrama de actividades.....	61
II.1.5.7. Diagrama de entidad relación	61
II.1.5.8. Prototipos de interfaces de usuario	61
II.1.6. Desarrollo del componente de acuerdo a la metodología utilizada.....	62
II.1.6.1. Modelo de Casos de Uso del Negocio	62
II.1.6.2. Modelo de Casos de Uso.....	63
II.1.6.3. Especificaciones de Casos de Uso	73
II.1.6.4. Diagrama de secuencia	182
II.1.6.5. Diagrama de clases	239
II.1.6.6. Diagrama de actividades	240
II.1.6.7. Diagrama de entidad relación	301
II.1.6.8. Prototipos de pantalla.....	302
II.1.7. Medio de verificación del Componente Desarrollo del sistema web de gestión de información.....	344
II.1.7.1. Certificado de conformidad del docente de Taller III.....	344
II.2. Componente 2: Capacitación a empleados de la empresa.....	345

II.2.1. Introducción	345
II.2.2. Contexto.....	345
II.2.3. Propuesta Pedagógica	346
II.2.3.1. El aprendizaje guiado.....	346
II.2.4. Metodología utilizada	346
II.2.4.1. Metodología expositiva.....	346
II.2.5. Contenidos de la capacitación.....	347
II.2.5.1. Introducción al sistema informático	347
II.2.5.2. Ingresar al sistema.....	347
II.2.5.3. Navegación por la interfaz del sistema	347
II.2.5.4. Funciones básicas del sistema.....	347
II.2.5.5. Tareas específicas del sistema	347
II.2.6. Plan de Clases	347
II.2.7. Cronograma	348
II.2.8. Resultados esperados	348
II.2.9. Medios de Verificación del Componente Capacitación a empleados de la empresa	349
II.2.9.1. Lista de asistencia del personal capacitado.....	349
II.2.9.2. Fotos de la capacitación	349
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	350
III.1. Conclusiones.....	350
III.2. Recomendaciones	351
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	352
V. ANEXOS	356
V.1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE SEGÚN LA NORMA IEEE830.....	356
V.2. MANUAL DE USUARIO	365
V.3. MANUAL DE INSTALACION	400

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Modelo de satisfacción del cliente. Fuente: Michelle Zea, 2022.	3
Tabla 2: Matriz de Marco Lógico. Fuente: Elaboración propia.	33
Tabla 3: Presupuesto. Fuente: Elaboración propia.	36
Tabla 4: Cronograma de actividades. Fuente: Elaboración propia.	37
Tabla 5: Especificaciones de casos de uso: Ingresar al sistema. Fuente: Elaboración propia	73
Tabla 6: Especificaciones de casos de uso: Inicio del sistema. Fuente: Elaboración propia	73
Tabla 7: Especificaciones de casos de uso: Ver perfil. Fuente: Elaboración propia	74
Tabla 8: Especificaciones de casos de uso: Cambiar contraseña. Fuente: Elaboración propia	74
Tabla 9: Especificaciones de casos de uso: Cambiar foto. Fuente: Elaboración propia	74
Tabla 10: Especificaciones de casos de uso: Cerrar sesión. Fuente: Elaboración propia	75
Tabla 11: Especificaciones de casos de uso: Gestión de usuarios. Fuente: Elaboración propia	75
Tabla 12: Especificaciones de casos de uso: Listar usuarios. Fuente: Elaboración propia ..	75
Tabla 13: Especificaciones de casos de uso: Adicionar usuarios. Fuente: Elaboración propia	76
Tabla 14: Especificaciones de casos de uso: Modificar usuarios. Fuente: Elaboración propia	76
Tabla 15: Especificaciones de casos de uso: Eliminar usuarios. Fuente: Elaboración propia	77
Tabla 16: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	77
Tabla 17: Especificaciones de casos de uso: Ver usuario. Fuente: Elaboración propia	78
Tabla 18: Especificaciones de casos de uso: Buscar usuarios. Fuente: Elaboración propia	78
Tabla 19: Especificaciones de casos de uso: Asignar rol. Fuente: Elaboración propia.....	79
Tabla 20: Especificaciones de casos de uso: Gestión de roles. Fuente: Elaboración propia	79
Tabla 21: Especificaciones de casos de uso: Listar roles. Fuente: Elaboración propia.....	79
Tabla 22: Especificaciones de casos de uso: Adicionar roles. Fuente: Elaboración propia.	80
Tabla 23: Especificaciones de casos de uso: Modificar roles. Fuente: Elaboración propia.	80
Tabla 24: Especificaciones de casos de uso: Eliminar roles. Fuente: Elaboración propia ...	81
Tabla 25: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar rol. Fuente: Elaboración propia	81
Tabla 26: Especificaciones de casos de uso: Ver rol. Fuente: Elaboración propia	81
Tabla 27: Especificaciones de casos de uso: Buscar roles. Fuente: Elaboración propia.....	82
Tabla 28: Especificaciones de casos de uso: Asignar menús. Fuente: Elaboración propia..	82
Tabla 29: Especificaciones de casos de uso: Gestión de clientes. Fuente: Elaboración propia	82
Tabla 30: Especificaciones de casos de uso: Listar clientes. Fuente: Elaboración propia ...	83
Tabla 31: Especificaciones de casos de uso: Adicionar clientes. Fuente: Elaboración propia	83
Tabla 32: Especificaciones de casos de uso: Modificar clientes. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 33: Especificaciones de casos de uso: Eliminar clientes. Fuente: Elaboración propia	84

Tabla 34: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar cliente. Fuente: Elaboración propia.....	85
Tabla 35: Especificaciones de casos de uso: Ver cliente. Fuente: Elaboración propia	85
Tabla 36: Especificaciones de casos de uso: Buscar clientes. Fuente: Elaboración propia .	85
Tabla 37: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de cliente. Fuente: Elaboración propia.....	86
Tabla 38: Especificaciones de casos de uso: Gestión de planes de internet. Fuente: Elaboración propia.....	86
Tabla 39: Especificaciones de casos de uso: Listar planes. Fuente: Elaboración propia	87
Tabla 40: Especificaciones de casos de uso: Adicionar planes. Fuente: Elaboración propia	87
Tabla 41: Especificaciones de casos de uso: Modificar planes. Fuente: Elaboración propia	88
Tabla 42: Especificaciones de casos de uso: Eliminar planes. Fuente: Elaboración propia	88
Tabla 43: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar plan. Fuente: Elaboración propia.....	88
Tabla 44: Especificaciones de casos de uso: Ver plan. Fuente: Elaboración propia.....	89
Tabla 45: Especificaciones de casos de uso: Buscar planes. Fuente: Elaboración propia ...	89
Tabla 46: Especificaciones de casos de uso: Gestión de pagos de clientes. Fuente: Elaboración propia.....	90
Tabla 47: Especificaciones de casos de uso: Listar pagos. Fuente: Elaboración propia	90
Tabla 48: Especificaciones de casos de uso: Adicionar pagos. Fuente: Elaboración propia	90
Tabla 49: Especificaciones de casos de uso: Modificar pagos. Fuente: Elaboración propia	91
Tabla 50: Especificaciones de casos de uso: Eliminar pagos. Fuente: Elaboración propia .	91
Tabla 51: Especificaciones de casos de uso: Ver pagos. Fuente: Elaboración propia	92
Tabla 52: Especificaciones de casos de uso: Buscar pagos. Fuente: Elaboración propia	92
Tabla 53: Especificaciones de casos de uso: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia .	92
Tabla 54: Especificaciones de casos de uso: Añadir deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	93
Tabla 55: Especificaciones de casos de uso: Añadir deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	94
Tabla 56: Especificaciones de casos de uso: Finalizar pagos. Fuente: Elaboración propia .	94
Tabla 57: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de pagos. Fuente: Elaboración propia.....	94
Tabla 58: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de pagos. Fuente: Elaboración propia.....	95
Tabla 59: Especificaciones de casos de uso: Generar recibo de pago. Fuente: Elaboración propia.....	95
Tabla 60: Especificaciones de casos de uso: Gestión de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	96
Tabla 61: Especificaciones de casos de uso: Consultar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	96
Tabla 62: Especificaciones de casos de uso: Crear deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	97
Tabla 63: Especificaciones de casos de uso: Ver deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	97

Tabla 64: Especificaciones de casos de uso: Buscar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	97
Tabla 65: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	98
Tabla 66: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	98
Tabla 67: Especificaciones de casos de uso: Gestión de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	99
Tabla 68: Especificaciones de casos de uso: Consultar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	99
Tabla 69: Especificaciones de casos de uso: Ver deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	100
Tabla 70: Especificaciones de casos de uso: Buscar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	100
Tabla 71: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	101
Tabla 72: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	101
Tabla 73: Especificaciones de casos de uso: Gestión de inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	101
Tabla 74: Especificaciones de casos de uso: Listar inventario. Fuente: Elaboración propia.....	102
Tabla 75: Especificaciones de casos de uso: Adicionar inventario. Fuente: Elaboración propia.....	102
Tabla 76: Especificaciones de casos de uso: Modificar inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	103
Tabla 77: Especificaciones de casos de uso: Eliminar inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	103
Tabla 78: Especificaciones de casos de uso: Ver inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	104
Tabla 79: Especificaciones de casos de uso: Buscar inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	104
Tabla 80: Especificaciones de casos de uso: Asignar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	104
Tabla 81: Especificaciones de casos de uso: Listar reservas. Fuente: Elaboración propia.....	105
Tabla 82: Especificaciones de casos de uso: Crear salidas. Fuente: Elaboración propia.....	105
Tabla 83: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	106
Tabla 84: Especificaciones de casos de uso: Gestión de movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	106
Tabla 85: Especificaciones de casos de uso: Listar movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	107
Tabla 86: Especificaciones de casos de uso: Ver movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	107
Tabla 87: Especificaciones de casos de uso: Buscar movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	107
Tabla 88: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	108

Tabla 89: Especificaciones de casos de uso: Gestión de categorías. Fuente: Elaboración propia.....	108
Tabla 90: Especificaciones de casos de uso: Listar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	109
Tabla 91: Especificaciones de casos de uso: Adicionar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	109
Tabla 92: Especificaciones de casos de uso: Modificar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	110
Tabla 93: Especificaciones de casos de uso: Eliminar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	110
Tabla 94: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar categoría. Fuente: Elaboración propia.....	111
Tabla 95: Especificaciones de casos de uso: Buscar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	111
Tabla 96: Especificaciones de casos de uso: Gestión de marcas. Fuente: Elaboración propia.....	111
Tabla 97: Especificaciones de casos de uso: Listar marcas. Fuente: Elaboración propia ..	112
Tabla 98: Especificaciones de casos de uso: Adicionar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	112
Tabla 99: Especificaciones de casos de uso: Modificar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	113
Tabla 100: Especificaciones de casos de uso: Eliminar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	113
Tabla 101: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar marca. Fuente: Elaboración propia.....	113
Tabla 102: Especificaciones de casos de uso: Buscar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	114
Tabla 103: Especificaciones de casos de uso: Gestión de modelos. Fuente: Elaboración propia.....	114
Tabla 104: Especificaciones de casos de uso: Listar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	115
Tabla 105: Especificaciones de casos de uso: Adicionar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	115
Tabla 106: Especificaciones de casos de uso: Modificar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	116
Tabla 107: Especificaciones de casos de uso: Eliminar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	116
Tabla 108: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	116
Tabla 109: Especificaciones de casos de uso: Ver modelos. Fuente: Elaboración propia ..	117
Tabla 110: Especificaciones de casos de uso: Buscar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	117
Tabla 111: Especificaciones de casos de uso: Asignar material. Fuente: Elaboración propia.....	118
Tabla 112: Especificaciones de casos de uso: Asignar marca. Fuente: Elaboración propia.....	118

Tabla 113: Especificaciones de casos de uso: Asignar unidad de medida. Fuente: Elaboración propia.....	119
Tabla 114: Especificaciones de casos de uso: Asignar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	119
Tabla 115: Especificaciones de casos de uso: Gestión de materiales. Fuente: Elaboración propia.....	120
Tabla 116: Especificaciones de casos de uso: Listar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	120
Tabla 117: Especificaciones de casos de uso: Adicionar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	120
Tabla 118: Especificaciones de casos de uso: Modificar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	121
Tabla 119: Especificaciones de casos de uso: Eliminar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	121
Tabla 120: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar material. Fuente: Elaboración propia.....	122
Tabla 121: Especificaciones de casos de uso: Ver materiales. Fuente: Elaboración propia.....	122
Tabla 122: Especificaciones de casos de uso: Buscar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	123
Tabla 123: Especificaciones de casos de uso: Asignar categoría. Fuente: Elaboración propia.....	123
Tabla 124: Especificaciones de casos de uso: Gestión de unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	124
Tabla 125: Especificaciones de casos de uso: Listar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	124
Tabla 126: Especificaciones de casos de uso: Adicionar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	124
Tabla 127: Especificaciones de casos de uso: Modificar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	125
Tabla 128: Especificaciones de casos de uso: Eliminar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	125
Tabla 129: Especificaciones de casos de uso: Buscar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	126
Tabla 130: Especificaciones de casos de uso: Gestión de equipos de red. Fuente: Elaboración propia.....	126
Tabla 131: Especificaciones de casos de uso: Listar equipos de red. Fuente: Elaboración propia.....	127
Tabla 132: Especificaciones de casos de uso: Adicionar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	127
Tabla 133: Especificaciones de casos de uso: Modificar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	128
Tabla 134: Especificaciones de casos de uso: Eliminar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	128
Tabla 135: Especificaciones de casos de uso: Ver equipos. Fuente: Elaboración propia ..	128
Tabla 136: Especificaciones de casos de uso: Buscar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	129

Tabla 137: Especificaciones de casos de uso: Asignar reserva. Fuente: Elaboración propia	129
Tabla 138: Especificaciones de casos de uso: Inhabilitar equipo. Fuente: Elaboración propia	130
Tabla 139: Especificaciones de casos de uso: Gestión de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	130
Tabla 140: Especificaciones de casos de uso: Listar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	130
Tabla 141: Especificaciones de casos de uso: Adicionar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	131
Tabla 142: Especificaciones de casos de uso: Modificar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	131
Tabla 143: Especificaciones de casos de uso: Eliminar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	132
Tabla 144: Especificaciones de casos de uso: Ver soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	132
Tabla 145: Especificaciones de casos de uso: Buscar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	133
Tabla 146: Especificaciones de casos de uso: Asignar ticket. Fuente: Elaboración propia	133
Tabla 147: Especificaciones de casos de uso: Asignar promoción. Fuente: Elaboración propia	134
Tabla 148: Especificaciones de casos de uso: Añadir planes. Fuente: Elaboración propia	134
Tabla 149: Especificaciones de casos de uso: Añadir materiales. Fuente: Elaboración propia	135
Tabla 150: Especificaciones de casos de uso: Añadir equipos. Fuente: Elaboración propia	136
Tabla 151: Especificaciones de casos de uso: Añadir equipamientos. Fuente: Elaboración propia	136
Tabla 152: Especificaciones de casos de uso: Finalizar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 153: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 154: Especificaciones de casos de uso: Gestión de tickets. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 155: Especificaciones de casos de uso: Listar tickets. Fuente: Elaboración propia	139
Tabla 156: Especificaciones de casos de uso: Adicionar tickets. Fuente: Elaboración propia	139
Tabla 157: Especificaciones de casos de uso: Modificar tickets. Fuente: Elaboración propia	140
Tabla 158: Especificaciones de casos de uso: Eliminar tickets. Fuente: Elaboración propia	140
Tabla 159: Especificaciones de casos de uso: Ver tickets. Fuente: Elaboración propia	140
Tabla 160: Especificaciones de casos de uso: Buscar tickets. Fuente: Elaboración propia	141
Tabla 161: Especificaciones de casos de uso: Realizar seguimiento de tickets. Fuente: Elaboración propia	141
Tabla 162: Especificaciones de casos de uso: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia	142

Tabla 163: Especificaciones de casos de uso: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia	142
Tabla 164: Especificaciones de casos de uso: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	143
Tabla 165: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de tickets. Fuente: Elaboración propia	143
Tabla 166: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de ticket. Fuente: Elaboración propia	144
Tabla 167: Especificaciones de casos de uso: Gestión de promociones. Fuente: Elaboración propia	144
Tabla 168: Especificaciones de casos de uso: Listar promociones. Fuente: Elaboración propia	145
Tabla 169: Especificaciones de casos de uso: Adicionar promociones. Fuente: Elaboración propia	145
Tabla 170: Especificaciones de casos de uso: Modificar promociones. Fuente: Elaboración propia	145
Tabla 171: Especificaciones de casos de uso: Eliminar promociones. Fuente: Elaboración propia	146
Tabla 172: Especificaciones de casos de uso: Ver promociones. Fuente: Elaboración propia	146
Tabla 173: Especificaciones de casos de uso: Buscar promociones. Fuente: Elaboración propia	147
Tabla 174: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar promoción. Fuente: Elaboración propia	147
Tabla 175: Especificaciones de casos de uso: Gestión de compras. Fuente: Elaboración propia	148
Tabla 176: Especificaciones de casos de uso: Listar compras. Fuente: Elaboración propia	148
Tabla 177: Especificaciones de casos de uso: Adicionar compras. Fuente: Elaboración propia	148
Tabla 178: Especificaciones de casos de uso: Modificar compras. Fuente: Elaboración propia	149
Tabla 179: Especificaciones de casos de uso: Eliminar compras. Fuente: Elaboración propia	149
Tabla 180: Especificaciones de casos de uso: Ver compras. Fuente: Elaboración propia	150
Tabla 181: Especificaciones de casos de uso: Buscar compras. Fuente: Elaboración propia	150
Tabla 182: Especificaciones de casos de uso: Asignar pedido. Fuente: Elaboración propia	150
Tabla 183: Especificaciones de casos de uso: Añadir detalle compra. Fuente: Elaboración propia	151
Tabla 184: Especificaciones de casos de uso: Finalizar compras. Fuente: Elaboración propia	152
Tabla 185: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de compras. Fuente: Elaboración propia	152
Tabla 186: Especificaciones de casos de uso: Gestión de pedidos. Fuente: Elaboración propia	153

Tabla 187: Especificaciones de casos de uso: Listar pedidos. Fuente: Elaboración propia	153
Tabla 188: Especificaciones de casos de uso: Adicionar pedidos. Fuente: Elaboración propia	154
Tabla 189: Especificaciones de casos de uso: Modificar pedidos. Fuente: Elaboración propia	154
Tabla 190: Especificaciones de casos de uso: Eliminar pedidos. Fuente: Elaboración propia	154
Tabla 191: Especificaciones de casos de uso: Ver pedidos. Fuente: Elaboración propia ..	155
Tabla 192: Especificaciones de casos de uso: Buscar pedidos. Fuente: Elaboración propia	155
Tabla 193: Especificaciones de casos de uso: Realizar seguimiento de pedidos. Fuente: Elaboración propia	156
Tabla 194: Especificaciones de casos de uso: Asignar proveedor. Fuente: Elaboración propia	156
Tabla 195: Especificaciones de casos de uso: Añadir detalle pedido. Fuente: Elaboración propia	157
Tabla 196: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de pedidos. Fuente: Elaboración propia	157
Tabla 197: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de pedidos. Fuente: Elaboración propia	158
Tabla 198: Especificaciones de casos de uso: Gestión de proveedores. Fuente: Elaboración propia	158
Tabla 199: Especificaciones de casos de uso: Listar proveedores. Fuente: Elaboración propia	158
Tabla 200: Especificaciones de casos de uso: Adicionar proveedores. Fuente: Elaboración propia	159
Tabla 201: Especificaciones de casos de uso: Modificar proveedores. Fuente: Elaboración propia	159
Tabla 202: Especificaciones de casos de uso: Eliminar proveedores. Fuente: Elaboración propia	160
Tabla 203: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar proveedor. Fuente: Elaboración propia	160
Tabla 204: Especificaciones de casos de uso: Ver proveedor. Fuente: Elaboración propia	161
Tabla 205: Especificaciones de casos de uso: Buscar proveedores. Fuente: Elaboración propia	161
Tabla 206: Especificaciones de casos de uso: Gestión de torres. Fuente: Elaboración propia	161
Tabla 207: Especificaciones de casos de uso: Listar torres. Fuente: Elaboración propia ..	162
Tabla 208: Especificaciones de casos de uso: Adicionar torres. Fuente: Elaboración propia	162
Tabla 209: Especificaciones de casos de uso: Modificar torres. Fuente: Elaboración propia	163
Tabla 210: Especificaciones de casos de uso: Eliminar torres. Fuente: Elaboración propia	163
Tabla 211: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar torre. Fuente: Elaboración propia	163

Tabla 212: Especificaciones de casos de uso: Ver torre. Fuente: Elaboración propia	164
Tabla 213: Especificaciones de casos de uso: Buscar torres. Fuente: Elaboración propia	164
Tabla 214: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de torre. Fuente: Elaboración propia.....	165
Tabla 215: Especificaciones de casos de uso: Gestión de trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	165
Tabla 216: Especificaciones de casos de uso: Listar trabajos. Fuente: Elaboración propia	166
Tabla 217: Especificaciones de casos de uso: Adicionar trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 218: Especificaciones de casos de uso: Modificar trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 219: Especificaciones de casos de uso: Eliminar trabajos. Fuente: Elaboración propia	167
Tabla 220: Especificaciones de casos de uso: Habilitar/Inhabilitar trabajo. Fuente: Elaboración propia.....	167
Tabla 221: Especificaciones de casos de uso: Ver trabajos. Fuente: Elaboración propia ..	168
Tabla 222: Especificaciones de casos de uso: Buscar trabajos. Fuente: Elaboración propia	168
Tabla 223: Especificaciones de casos de uso: Asignar roles. Fuente: Elaboración propia	168
Tabla 224: Especificaciones de casos de uso: Gestión de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	169
Tabla 225: Especificaciones de casos de uso: Listar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	169
Tabla 226: Especificaciones de casos de uso: Adicionar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	170
Tabla 227: Especificaciones de casos de uso: Modificar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	170
Tabla 228: Especificaciones de casos de uso: Eliminar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	171
Tabla 229: Especificaciones de casos de uso: Ver servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	171
Tabla 230: Especificaciones de casos de uso: Buscar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 231: Especificaciones de casos de uso: Asignar planificación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 232: Especificaciones de casos de uso: Añadir equipos. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 233: Especificaciones de casos de uso: Añadir materiales. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 234: Especificaciones de casos de uso: Añadir equipamientos. Fuente: Elaboración propia	174
Tabla 235: Especificaciones de casos de uso: Finalizar servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.....	175
Tabla 236: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	175

Tabla 237: Especificaciones de casos de uso: Gestión de planificación de tareas. Fuente: Elaboración propia.....	176
Tabla 238: Especificaciones de casos de uso: Listar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	176
Tabla 239: Especificaciones de casos de uso: Adicionar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	177
Tabla 240: Especificaciones de casos de uso: Modificar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	177
Tabla 241: Especificaciones de casos de uso: Eliminar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	178
Tabla 242: Especificaciones de casos de uso: Ver planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	178
Tabla 243: Especificaciones de casos de uso: Buscar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	178
Tabla 244: Especificaciones de casos de uso: Realizar seguimiento de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	179
Tabla 245: Especificaciones de casos de uso: Asignar torre. Fuente: Elaboración propia	179
Tabla 246: Especificaciones de casos de uso: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia	180
Tabla 247: Especificaciones de casos de uso: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	181
Tabla 248: Especificaciones de casos de uso: Generar reporte de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	181
Tabla 249: Especificaciones de casos de uso: Enviar mensaje de planificación. Fuente: Elaboración propia.....	181
Tabla 250: Plan de clases. Fuente: Elaboración propia.	348
Tabla 251: Cronograma de capacitación. Fuente: Elaboración propia.....	348

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Valoración FIFO y LIFO. Fuente: PDCA Home, 2013, www.pdcahome.com	5
Figura 2: Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia.	34
Figura 3:Árbol de objetivos. Fuente: Elaboración propia.	34
Figura 4: Esquema del sistema. Fuente: Elaboración propia.....	41
Figura 5: Estructura de Express.js. Fuente: Elaboración propia.....	44
Figura 6: Estructura de Vue.js. Fuente: Elaboración propia.....	45
Figura 7: Caso de Uso de Negocio. Fuente: Elaboración propia.....	62
Figura 8: Caso de Uso General del Sistema. Fuente: Elaboración propia.....	63
Figura 9: Caso de Uso: Ingresar al sistema. Fuente: Elaboración propia.....	63
Figura 10: Caso de Uso: Inicio del sistema. Fuente: Elaboración propia.....	64
Figura 11: Caso de Uso: Gestión de usuarios. Fuente: Elaboración propia	64
Figura 12: Caso de Uso: Gestión de roles. Fuente: Elaboración propia.....	64
Figura 13: Caso de Uso: Gestión de clientes. Fuente: Elaboración propia	64
Figura 14: Caso de Uso: Gestión de planes de internet. Fuente: Elaboración propia	65
Figura 15: Caso de Uso: Gestión de pagos de clientes. Fuente: Elaboración propia	65
Figura 16: Caso de Uso: Gestión de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	65
Figura 17: Caso de Uso: Gestión de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia	66
Figura 18: Caso de Uso: Gestión de inventarios. Fuente: Elaboración propia.....	66
Figura 19: Caso de Uso: Gestión de movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	66
Figura 20: Caso de Uso: Gestión de categorías. Fuente: Elaboración propia	67
Figura 21: Caso de Uso: Gestión de marcas. Fuente: Elaboración propia	67
Figura 22: Caso de Uso: Gestión de modelos. Fuente: Elaboración propia	68
Figura 23: Caso de Uso: Gestión de materiales. Fuente: Elaboración propia	68
Figura 24: Caso de Uso: Gestión de unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	69
Figura 25: Caso de Uso: Gestión de equipos de red. Fuente: Elaboración propia	69
Figura 26: Caso de Uso: Gestión de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	69
Figura 27: Caso de Uso: Gestión de tickets. Fuente: Elaboración propia	70
Figura 28: Caso de Uso: Gestión de promociones. Fuente: Elaboración propia.....	70
Figura 29: Caso de Uso: Gestión de compras. Fuente: Elaboración propia	70
Figura 30: Caso de Uso: Gestión de pedidos. Fuente: Elaboración propia	71
Figura 31: Caso de Uso: Gestión de proveedores. Fuente: Elaboración propia	71
Figura 32: Caso de Uso: Gestión de torres. Fuente: Elaboración propia	71
Figura 33: Caso de Uso: Gestión de trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	72
Figura 34: Caso de Uso: Gestión de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.....	72
Figura 35: Caso de Uso: Gestión de planificación de tareas. Fuente: Elaboración propia...	72
Figura 36: Diagrama de Secuencia: Ingresar al sistema. Fuente: Elaboración propia.	182
Figura 37: Diagrama de Secuencia: Inicio del sistema. Fuente: Elaboración propia.	182
Figura 38: Diagrama de Secuencia: Listar usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	182
Figura 39: Diagrama de Secuencia: Adicionar usuarios. Fuente: Elaboración propia.	182
Figura 40: Diagrama de Secuencia: Modificar usuarios. Fuente: Elaboración propia.	183
Figura 41: Diagrama de Secuencia: Eliminar usuarios. Fuente: Elaboración propia.	183
Figura 42: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.	183
Figura 43: Diagrama de Secuencia: Ver usuario. Fuente: Elaboración propia.	183
Figura 44: Diagrama de Secuencia: Buscar usuario. Fuente: Elaboración propia.	184

Figura 45: Diagrama de Secuencia: Asignar rol. Fuente: Elaboración propia.	184
Figura 46: Diagrama de Secuencia: Listar roles. Fuente: Elaboración propia.	184
Figura 47: Diagrama de Secuencia: Adicionar roles. Fuente: Elaboración propia.	184
Figura 48: Diagrama de Secuencia: Modificar roles. Fuente: Elaboración propia.	185
Figura 49: Diagrama de Secuencia: Eliminar roles. Fuente: Elaboración propia.	185
Figura 50: Diagrama de Secuencia: Habilitar rol. Fuente: Elaboración propia.....	185
Figura 51: Diagrama de Secuencia: Ver rol. Fuente: Elaboración propia.....	185
Figura 52: Diagrama de Secuencia: Buscar rol. Fuente: Elaboración propia.....	186
Figura 53: Diagrama de Secuencia: Asignar menús. Fuente: Elaboración propia.	186
Figura 54: Diagrama de Secuencia: Listar clientes. Fuente: Elaboración propia.....	186
Figura 55: Diagrama de Secuencia: Adicionar clientes. Fuente: Elaboración propia.	186
Figura 56: Diagrama de Secuencia: Modificar clientes. Fuente: Elaboración propia.	187
Figura 57: Diagrama de Secuencia: Eliminar clientes. Fuente: Elaboración propia.	187
Figura 58: Diagrama de Secuencia: Habilitar cliente. Fuente: Elaboración propia.	187
Figura 59: Diagrama de Secuencia: Ver cliente. Fuente: Elaboración propia.....	187
Figura 60: Diagrama de Secuencia: Buscar cliente. Fuente: Elaboración propia.	188
Figura 61: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de cliente. Fuente: Elaboración propia.	188
Figura 62: Diagrama de Secuencia: Listar planes. Fuente: Elaboración propia.....	188
Figura 63: Diagrama de Secuencia: Adicionar planes. Fuente: Elaboración propia.	188
Figura 64: Diagrama de Secuencia: Modificar planes. Fuente: Elaboración propia.	189
Figura 65: Diagrama de Secuencia: Eliminar planes. Fuente: Elaboración propia.	189
Figura 66: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar plan. Fuente: Elaboración propia.	189
Figura 67: Diagrama de Secuencia: Ver plan. Fuente: Elaboración propia.	189
Figura 68: Diagrama de Secuencia: Buscar plan. Fuente: Elaboración propia.	190
Figura 69: Diagrama de Secuencia: Listar pagos. Fuente: Elaboración propia.....	190
Figura 70: Diagrama de Secuencia: Adicionar pagos. Fuente: Elaboración propia.	190
Figura 71: Diagrama de Secuencia: Modificar pagos. Fuente: Elaboración propia.	190
Figura 72: Diagrama de Secuencia: Eliminar pagos. Fuente: Elaboración propia.	191
Figura 73: Diagrama de Secuencia: Ver pago. Fuente: Elaboración propia.	191
Figura 74: Diagrama de Secuencia: Buscar pago. Fuente: Elaboración propia.	191
Figura 75: Diagrama de Secuencia: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia.	191
Figura 76: Diagrama de Secuencia: Añadir detalle deuda mensual. Fuente: Elaboración propia.	192
Figura 77: Diagrama de Secuencia: Añadir detalle deuda adicional. Fuente: Elaboración propia.	192
Figura 78: Diagrama de Secuencia: Finalizar pago. Fuente: Elaboración propia.	192
Figura 79: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de pagos. Fuente: Elaboración propia.	193
Figura 80: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de pagos. Fuente: Elaboración propia.	193
Figura 81: Diagrama de Secuencia: Generar recibo de pago. Fuente: Elaboración propia.	193
Figura 82: Diagrama de Secuencia: Consultar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	193

Figura 83: Diagrama de Secuencia: Crear deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	194
Figura 84: Diagrama de Secuencia: Ver deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	194
Figura 85: Diagrama de Secuencia: Buscar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	194
Figura 86: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	194
Figura 87: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.	195
Figura 88: Diagrama de Secuencia: Consultar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.	195
Figura 89: Diagrama de Secuencia: Ver deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.	195
Figura 90: Diagrama de Secuencia: Buscar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.	195
Figura 91: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.	196
Figura 92: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.	196
Figura 93: Diagrama de Secuencia: Listar inventario. Fuente: Elaboración propia.	196
Figura 94: Diagrama de Secuencia: Adicionar inventario. Fuente: Elaboración propia.	196
Figura 95: Diagrama de Secuencia: Modificar inventario. Fuente: Elaboración propia.	197
Figura 96: Diagrama de Secuencia: Eliminar inventario. Fuente: Elaboración propia.	197
Figura 97: Diagrama de Secuencia: Ver inventario. Fuente: Elaboración propia.	197
Figura 98: Diagrama de Secuencia: Buscar inventario. Fuente: Elaboración propia.	197
Figura 99: Diagrama de Secuencia: Asignar modelo. Fuente: Elaboración propia.	198
Figura 100: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de inventarios. Fuente: Elaboración propia.	198
Figura 101: Diagrama de Secuencia: Listar reservas. Fuente: Elaboración propia.	198
Figura 102: Diagrama de Secuencia: Crear movimientos de salida. Fuente: Elaboración propia.	198
Figura 103: Diagrama de Secuencia: Listar movimientos. Fuente: Elaboración propia.	199
Figura 104: Diagrama de Secuencia: Ver movimientos. Fuente: Elaboración propia.	199
Figura 105: Diagrama de Secuencia: Buscar movimientos. Fuente: Elaboración propia.	199
Figura 106: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de movimientos. Fuente: Elaboración propia.	199
Figura 107: Diagrama de Secuencia: Listar categorías. Fuente: Elaboración propia.	200
Figura 108: Diagrama de Secuencia: Adicionar categorías. Fuente: Elaboración propia.	200
Figura 109: Diagrama de Secuencia: Modificar categorías. Fuente: Elaboración propia.	200
Figura 110: Diagrama de Secuencia: Eliminar categorías. Fuente: Elaboración propia.	200
Figura 111: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar categoría. Fuente: Elaboración propia.	201
Figura 112: Diagrama de Secuencia: Buscar categoría. Fuente: Elaboración propia.	201
Figura 113: Diagrama de Secuencia: Listar marcas. Fuente: Elaboración propia.	201
Figura 114: Diagrama de Secuencia: Adicionar marcas. Fuente: Elaboración propia.	201
Figura 115: Diagrama de Secuencia: Modificar marcas. Fuente: Elaboración propia.	202
Figura 116: Diagrama de Secuencia: Eliminar marcas. Fuente: Elaboración propia.	202

Figura 117: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar marca. Fuente: Elaboración propia.....	202
Figura 118: Diagrama de Secuencia: Buscar marca. Fuente: Elaboración propia.	202
Figura 119: Diagrama de Secuencia: Listar modelos. Fuente: Elaboración propia.	203
Figura 120: Diagrama de Secuencia: Adicionar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	203
Figura 121: Diagrama de Secuencia: Modificar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	203
Figura 122: Diagrama de Secuencia: Eliminar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	203
Figura 123: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	204
Figura 124: Diagrama de Secuencia: Ver modelos. Fuente: Elaboración propia.....	204
Figura 125: Diagrama de Secuencia: Buscar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	204
Figura 126: Diagrama de Secuencia: Asignar marca. Fuente: Elaboración propia.....	204
Figura 127: Diagrama de Secuencia: Asignar material. Fuente: Elaboración propia.	205
Figura 128: Diagrama de Secuencia: Asignar unidad de medida. Fuente: Elaboración propia.....	205
Figura 129: Diagrama de Secuencia: Asignar proveedores. Fuente: Elaboración propia..	205
Figura 130: Diagrama de Secuencia: Listar materiales. Fuente: Elaboración propia.	205
Figura 131: Diagrama de Secuencia: Adicionar materiales. Fuente: Elaboración propia..	206
Figura 132: Diagrama de Secuencia: Modificar materiales. Fuente: Elaboración propia..	206
Figura 133: Diagrama de Secuencia: Eliminar materiales. Fuente: Elaboración propia....	206
Figura 134: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	206
Figura 135: Diagrama de Secuencia: Ver materiales. Fuente: Elaboración propia.....	207
Figura 136: Diagrama de Secuencia: Buscar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	207
Figura 137: Diagrama de Secuencia: Asignar categoría. Fuente: Elaboración propia.	207
Figura 138: Diagrama de Secuencia: Listar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	207
Figura 139: Diagrama de Secuencia: Adicionar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	208
Figura 140: Diagrama de Secuencia: Modificar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	208
Figura 141: Diagrama de Secuencia: Eliminar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	208
Figura 142: Diagrama de Secuencia: Buscar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	208
Figura 143: Diagrama de Secuencia: Listar equipos. Fuente: Elaboración propia.	209
Figura 144: Diagrama de Secuencia: Adicionar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	209
Figura 145: Diagrama de Secuencia: Modificar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	209
Figura 146: Diagrama de Secuencia: Eliminar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	209
Figura 147: Diagrama de Secuencia: Ver equipos. Fuente: Elaboración propia.....	210
Figura 148: Diagrama de Secuencia: Buscar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	210
Figura 149: Diagrama de Secuencia: Asignar reserva. Fuente: Elaboración propia.	210
Figura 150: Diagrama de Secuencia: Inhabilitar equipos. Fuente: Elaboración propia.	210
Figura 151: Diagrama de Secuencia: Listar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	211
Figura 152: Diagrama de Secuencia: Adicionar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	211

Figura 153: Diagrama de Secuencia: Modificar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	211
Figura 154: Diagrama de Secuencia: Eliminar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	211
Figura 155: Diagrama de Secuencia: Ver soporte técnico. Fuente: Elaboración propia. ...	212
Figura 156: Diagrama de Secuencia: Buscar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	212
Figura 157: Diagrama de Secuencia: Asignar ticket. Fuente: Elaboración propia.	212
Figura 158: Diagrama de Secuencia: Asignar promoción. Fuente: Elaboración propia. ...	212
Figura 159: Diagrama de Secuencia: Añadir plan. Fuente: Elaboración propia.	213
Figura 160: Diagrama de Secuencia: Añadir equipo. Fuente: Elaboración propia.	213
Figura 161: Diagrama de Secuencia: Añadir equipamiento. Fuente: Elaboración propia.	213
Figura 162: Diagrama de Secuencia: Añadir material. Fuente: Elaboración propia.	214
Figura 163: Diagrama de Secuencia: Finalizar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	214
Figura 164: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.	215
Figura 165: Diagrama de Secuencia: Listar tickets. Fuente: Elaboración propia.	215
Figura 166: Diagrama de Secuencia: Adicionar tickets. Fuente: Elaboración propia.	215
Figura 167: Diagrama de Secuencia: Modificar tickets. Fuente: Elaboración propia.	216
Figura 168: Diagrama de Secuencia: Eliminar tickets. Fuente: Elaboración propia.	216
Figura 169: Diagrama de Secuencia: Ver tickets. Fuente: Elaboración propia.	216
Figura 170: Diagrama de Secuencia: Buscar tickets. Fuente: Elaboración propia.	216
Figura 171: Diagrama de Secuencia: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia.	217
Figura 172: Diagrama de Secuencia: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia.	217
Figura 173: Diagrama de Secuencia: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia.	217
Figura 174: Diagrama de Secuencia: Realizar seguimiento de tickets. Fuente: Elaboración propia.	218
Figura 175: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de tickets. Fuente: Elaboración propia.	218
Figura 176: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de tickets. Fuente: Elaboración propia.	218
Figura 177: Diagrama de Secuencia: Listar promociones. Fuente: Elaboración propia. ...	219
Figura 178: Diagrama de Secuencia: Adicionar promociones. Fuente: Elaboración propia.	219
Figura 179: Diagrama de Secuencia: Modificar promociones. Fuente: Elaboración propia.	219
Figura 180: Diagrama de Secuencia: Eliminar promociones. Fuente: Elaboración propia.	219
Figura 181: Diagrama de Secuencia: Ver promociones. Fuente: Elaboración propia.	220
Figura 182: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar promoción. Fuente: Elaboración propia.	220
Figura 183: Diagrama de Secuencia: Buscar promoción. Fuente: Elaboración propia.	220
Figura 184: Diagrama de Secuencia: Listar compras. Fuente: Elaboración propia.	220
Figura 185: Diagrama de Secuencia: Adicionar compras. Fuente: Elaboración propia.	221
Figura 186: Diagrama de Secuencia: Modificar compras. Fuente: Elaboración propia.	221
Figura 187: Diagrama de Secuencia: Eliminar compras. Fuente: Elaboración propia.	221

Figura 188: Diagrama de Secuencia: Ver compra. Fuente: Elaboración propia.	221
Figura 189: Diagrama de Secuencia: Buscar compra. Fuente: Elaboración propia.	222
Figura 190: Diagrama de Secuencia: Asignar pedido. Fuente: Elaboración propia.	222
Figura 191: Diagrama de Secuencia: Añadir detalle compra. Fuente: Elaboración propia.	222
Figura 192: Diagrama de Secuencia: Finalizar compra. Fuente: Elaboración propia.	222
Figura 193: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de compras. Fuente: Elaboración propia.	223
Figura 194: Diagrama de Secuencia: Listar pedidos. Fuente: Elaboración propia.	223
Figura 195: Diagrama de Secuencia: Adicionar pedidos. Fuente: Elaboración propia.	223
Figura 196: Diagrama de Secuencia: Modificar pedidos. Fuente: Elaboración propia.	223
Figura 197: Diagrama de Secuencia: Eliminar pedidos. Fuente: Elaboración propia.	224
Figura 198: Diagrama de Secuencia: Ver pedido. Fuente: Elaboración propia.	224
Figura 199: Diagrama de Secuencia: Buscar pedido. Fuente: Elaboración propia.	224
Figura 200: Diagrama de Secuencia: Asignar proveedor. Fuente: Elaboración propia.	224
Figura 201: Diagrama de Secuencia: Añadir detalle pedido. Fuente: Elaboración propia.	225
Figura 202: Diagrama de Secuencia: Realizar seguimiento de pedidos. Fuente: Elaboración propia.	225
Figura 203: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de pedidos. Fuente: Elaboración propia.	225
Figura 204: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de pedido. Fuente: Elaboración propia.	226
Figura 205: Diagrama de Secuencia: Listar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	226
Figura 206: Diagrama de Secuencia: Adicionar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	226
Figura 207: Diagrama de Secuencia: Modificar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	226
Figura 208: Diagrama de Secuencia: Eliminar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	227
Figura 209: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	227
Figura 210: Diagrama de Secuencia: Ver proveedores. Fuente: Elaboración propia.	227
Figura 211: Diagrama de Secuencia: Buscar proveedores. Fuente: Elaboración propia.	227
Figura 212: Diagrama de Secuencia: Listar torres. Fuente: Elaboración propia.	228
Figura 213: Diagrama de Secuencia: Adicionar torres. Fuente: Elaboración propia.	228
Figura 214: Diagrama de Secuencia: Modificar torres. Fuente: Elaboración propia.	228
Figura 215: Diagrama de Secuencia: Eliminar torres. Fuente: Elaboración propia.	228
Figura 216: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar torres. Fuente: Elaboración propia.	229
Figura 217: Diagrama de Secuencia: Ver torres. Fuente: Elaboración propia.	229
Figura 218: Diagrama de Secuencia: Buscar torres. Fuente: Elaboración propia.	229
Figura 219: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de torre. Fuente: Elaboración propia.	229
Figura 220: Diagrama de Secuencia: Listar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	230
Figura 221: Diagrama de Secuencia: Adicionar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	230
Figura 222: Diagrama de Secuencia: Modificar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	230
Figura 223: Diagrama de Secuencia: Eliminar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	230
Figura 224: Diagrama de Secuencia: Ver trabajos. Fuente: Elaboración propia.	231

Figura 225: Diagrama de Secuencia: Buscar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	231
Figura 226: Diagrama de Secuencia: Habilitar/Inhabilitar trabajos. Fuente: Elaboración propia.	231
Figura 227: Diagrama de Secuencia: Asignar roles. Fuente: Elaboración propia.	231
Figura 228: Diagrama de Secuencia: Listar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.	232
Figura 229: Diagrama de Secuencia: Adicionar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.	232
Figura 230: Diagrama de Secuencia: Modificar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.	232
Figura 231: Diagrama de Secuencia: Eliminar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia.	232
Figura 232: Diagrama de Secuencia: Ver servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.	233
Figura 233: Diagrama de Secuencia: Buscar servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.	233
Figura 234: Diagrama de Secuencia: Asignar planificación. Fuente: Elaboración propia.	233
Figura 235: Diagrama de Secuencia: Añadir equipo. Fuente: Elaboración propia.	233
Figura 236: Diagrama de Secuencia: Añadir equipamiento. Fuente: Elaboración propia.	234
Figura 237: Diagrama de Secuencia: Añadir material. Fuente: Elaboración propia.	234
Figura 238: Diagrama de Secuencia: Finalizar servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.	235
Figura 239: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.	235
Figura 240: Diagrama de Secuencia: Listar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	235
Figura 241: Diagrama de Secuencia: Adicionar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	236
Figura 242: Diagrama de Secuencia: Modificar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	236
Figura 243: Diagrama de Secuencia: Eliminar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	236
Figura 244: Diagrama de Secuencia: Ver planificación. Fuente: Elaboración propia.	236
Figura 245: Diagrama de Secuencia: Buscar planificación. Fuente: Elaboración propia.	237
Figura 246: Diagrama de Secuencia: Asignar torre. Fuente: Elaboración propia.	237
Figura 247: Diagrama de Secuencia: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia.	237
Figura 248: Diagrama de Secuencia: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia.	237
Figura 249: Diagrama de Secuencia: Realizar seguimiento de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	238
Figura 250: Diagrama de Secuencia: Enviar mensaje de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	238
Figura 251: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.	238
Figura 252: Diagrama de clases. Fuente: Elaboración propia.	239
Figura 253: Diagrama de Actividad: Ingresar al sistema. Fuente: Elaboración propia.	240
Figura 254: Diagrama de Actividad: Inicio del sistema. Fuente: Elaboración propia.	240
Figura 255: Diagrama de Actividad: Listar usuarios. Fuente: Elaboración propia.	240
Figura 256: Diagrama de Actividad: Adicionar usuarios. Fuente: Elaboración propia.	240

Figura 257: Diagrama de Actividad: Modificar usuarios. Fuente: Elaboración propia	241
Figura 258: Diagrama de Actividad: Eliminar usuarios. Fuente: Elaboración propia	241
Figura 259: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia	241
Figura 260: Diagrama de Actividad: Ver usuario. Fuente: Elaboración propia	242
Figura 261: Diagrama de Actividad: Buscar usuario. Fuente: Elaboración propia	242
Figura 262: Diagrama de Actividad: Asignar rol. Fuente: Elaboración propia	242
Figura 263: Diagrama de Actividad: Listar roles. Fuente: Elaboración propia	242
Figura 264: Diagrama de Actividad: Adicionar roles. Fuente: Elaboración propia	243
Figura 265: Diagrama de Actividad: Modificar roles. Fuente: Elaboración propia	243
Figura 266: Diagrama de Actividad: Eliminar roles. Fuente: Elaboración propia	243
Figura 267: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar rol. Fuente: Elaboración propia	244
Figura 268: Diagrama de Actividad: Ver rol. Fuente: Elaboración propia	244
Figura 269: Diagrama de Actividad: Buscar rol. Fuente: Elaboración propia	244
Figura 270: Diagrama de Actividad: Asignar menú. Fuente: Elaboración propia	244
Figura 271: Diagrama de Actividad: Listar clientes. Fuente: Elaboración propia	245
Figura 272: Diagrama de Actividad: Adicionar clientes. Fuente: Elaboración propia	245
Figura 273: Diagrama de Actividad: Modificar clientes. Fuente: Elaboración propia	245
Figura 274: Diagrama de Actividad: Eliminar clientes. Fuente: Elaboración propia	245
Figura 275: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar cliente. Fuente: Elaboración propia	246
Figura 276: Diagrama de Actividad: Ver cliente. Fuente: Elaboración propia	246
Figura 277: Diagrama de Actividad: Buscar cliente. Fuente: Elaboración propia	246
Figura 278: Diagrama de Actividad: Generar reporte de cliente. Fuente: Elaboración propia	246
Figura 279: Diagrama de Actividad: Listar planes. Fuente: Elaboración propia	247
Figura 280: Diagrama de Actividad: Adicionar planes. Fuente: Elaboración propia	247
Figura 281: Diagrama de Actividad: Modificar planes. Fuente: Elaboración propia	247
Figura 282: Diagrama de Actividad: Eliminar planes. Fuente: Elaboración propia	247
Figura 283: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar plan. Fuente: Elaboración propia	248
Figura 284: Diagrama de Actividad: Ver plan. Fuente: Elaboración propia	248
Figura 285: Diagrama de Actividad: Buscar plan. Fuente: Elaboración propia	248
Figura 286: Diagrama de Actividad: Listar pagos. Fuente: Elaboración propia	248
Figura 287: Diagrama de Actividad: Adicionar pagos. Fuente: Elaboración propia	249
Figura 288: Diagrama de Actividad: Modificar pagos. Fuente: Elaboración propia	249
Figura 289: Diagrama de Actividad: Eliminar pagos. Fuente: Elaboración propia	249
Figura 290: Diagrama de Actividad: Ver pagos. Fuente: Elaboración propia	250
Figura 291: Diagrama de Actividad: Buscar pagos. Fuente: Elaboración propia	250
Figura 292: Diagrama de Actividad: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia	250
Figura 293: Diagrama de Actividad: Añadir detalle deuda adicional. Fuente: Elaboración propia	251
Figura 294: Diagrama de Actividad: Añadir detalle deuda mensual. Fuente: Elaboración propia	251
Figura 295: Diagrama de Actividad: Finalizar pago. Fuente: Elaboración propia	252

Figura 296: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de pagos. Fuente: Elaboración propia	252
Figura 297: Diagrama de Actividad: Generar reporte de pagos. Fuente: Elaboración propia	252
Figura 298: Diagrama de Actividad: Generar recibo de pago. Fuente: Elaboración propia	252
Figura 299: Diagrama de Actividad: Consultar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	253
Figura 300: Diagrama de Actividad: Crear deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	253
Figura 301: Diagrama de Actividad: Ver deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	253
Figura 302: Diagrama de Actividad: Buscar deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	253
Figura 303: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	254
Figura 304: Diagrama de Actividad: Generar reporte de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	254
Figura 305: Diagrama de Actividad: Consultar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia	254
Figura 306: Diagrama de Actividad: Ver deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia	254
Figura 307: Diagrama de Actividad: Buscar deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia	255
Figura 308: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	255
Figura 309: Diagrama de Actividad: Generar reporte de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	255
Figura 310: Diagrama de Actividad: Listar inventario. Fuente: Elaboración propia	255
Figura 311: Diagrama de Actividad: Adicionar inventario. Fuente: Elaboración propia ..	256
Figura 312: Diagrama de Actividad: Modificar inventario. Fuente: Elaboración propia ..	256
Figura 313: Diagrama de Actividad: Eliminar inventario. Fuente: Elaboración propia	256
Figura 314: Diagrama de Actividad: Ver inventario. Fuente: Elaboración propia	257
Figura 315: Diagrama de Actividad: Buscar inventario. Fuente: Elaboración propia	257
Figura 316: Diagrama de Actividad: Asignar modelo. Fuente: Elaboración propia	257
Figura 317: Diagrama de Actividad: Generar reporte de inventarios. Fuente: Elaboración propia	257
Figura 318: Diagrama de Actividad: Listar reservas. Fuente: Elaboración propia	258
Figura 319: Diagrama de Actividad: Crear movimientos de salida. Fuente: Elaboración propia	258
Figura 320: Diagrama de Actividad: Listar movimientos. Fuente: Elaboración propia	258
Figura 321: Diagrama de Actividad: Ver movimiento. Fuente: Elaboración propia	258
Figura 322: Diagrama de Actividad: Buscar movimiento. Fuente: Elaboración propia	259
Figura 323: Diagrama de Actividad: Generar reporte de movimientos. Fuente: Elaboración propia	259
Figura 324: Diagrama de Actividad: Listar categorías. Fuente: Elaboración propia	259
Figura 325: Diagrama de Actividad: Adicionar categorías. Fuente: Elaboración propia ..	259
Figura 326: Diagrama de Actividad: Modificar categorías. Fuente: Elaboración propia ..	260

Figura 327: Diagrama de Actividad: Eliminar categorías. Fuente: Elaboración propia	260
Figura 328: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar categoría. Fuente: Elaboración propia	260
Figura 329: Diagrama de Actividad: Buscar categoría. Fuente: Elaboración propia	261
Figura 330: Diagrama de Actividad: Listar marcas. Fuente: Elaboración propia	261
Figura 331: Diagrama de Actividad: Adicionar marcas. Fuente: Elaboración propia	261
Figura 332: Diagrama de Actividad: Modificar marcas. Fuente: Elaboración propia	261
Figura 333: Diagrama de Actividad: Eliminar marcas. Fuente: Elaboración propia	262
Figura 334: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar marca. Fuente: Elaboración propia	262
Figura 335: Diagrama de Actividad: Buscar marca. Fuente: Elaboración propia.....	262
Figura 336: Diagrama de Actividad: Listar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	262
Figura 337: Diagrama de Actividad: Adicionar modelos. Fuente: Elaboración propia	263
Figura 338: Diagrama de Actividad: Modificar modelos. Fuente: Elaboración propia	263
Figura 339: Diagrama de Actividad: Eliminar modelos. Fuente: Elaboración propia	263
Figura 340: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar modelo. Fuente: Elaboración propia	263
Figura 341: Diagrama de Actividad: Ver modelo. Fuente: Elaboración propia.....	264
Figura 342: Diagrama de Actividad: Buscar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	264
Figura 343: Diagrama de Actividad: Asignar material. Fuente: Elaboración propia	264
Figura 344: Diagrama de Actividad: Asignar marca. Fuente: Elaboración propia	264
Figura 345: Diagrama de Actividad: Asignar unidad medida. Fuente: Elaboración propia	265
Figura 346: Diagrama de Actividad: Asignar proveedores. Fuente: Elaboración propia ..	265
Figura 347: Diagrama de Actividad: Listar materiales. Fuente: Elaboración propia	265
Figura 348: Diagrama de Actividad: Adicionar materiales. Fuente: Elaboración propia ..	266
Figura 349: Diagrama de Actividad: Modificar materiales. Fuente: Elaboración propia ..	266
Figura 350: Diagrama de Actividad: Eliminar materiales. Fuente: Elaboración propia	266
Figura 351: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar materiales. Fuente: Elaboración propia	267
Figura 352: Diagrama de Actividad: Ver materiales. Fuente: Elaboración propia	267
Figura 353: Diagrama de Actividad: Buscar materiales. Fuente: Elaboración propia	267
Figura 354: Diagrama de Actividad: Asignar categoría. Fuente: Elaboración propia	267
Figura 355: Diagrama de Actividad: Listar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia	268
Figura 356: Diagrama de Actividad: Adicionar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia	268
Figura 357: Diagrama de Actividad: Modificar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia	268
Figura 358: Diagrama de Actividad: Eliminar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia	269
Figura 359: Diagrama de Actividad: Buscar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia	269
Figura 360: Diagrama de Actividad: Listar equipos. Fuente: Elaboración propia	269
Figura 361: Diagrama de Actividad: Adicionar equipos. Fuente: Elaboración propia	270
Figura 362: Diagrama de Actividad: Modificar equipos. Fuente: Elaboración propia	270
Figura 363: Diagrama de Actividad: Eliminar equipos. Fuente: Elaboración propia	270

Figura 364: Diagrama de Actividad: Ver equipos. Fuente: Elaboración propia	270
Figura 365: Diagrama de Actividad: Buscar equipos. Fuente: Elaboración propia	271
Figura 366: Diagrama de Actividad: Asignar reserva. Fuente: Elaboración propia	271
Figura 367: Diagrama de Actividad: Inhabilitar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	271
Figura 368: Diagrama de Actividad: Listar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia .	272
Figura 369: Diagrama de Actividad: Adicionar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	272
Figura 370: Diagrama de Actividad: Modificar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	272
Figura 371: Diagrama de Actividad: Eliminar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	272
Figura 372: Diagrama de Actividad: Ver soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	273
Figura 373: Diagrama de Actividad: Buscar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	273
Figura 374: Diagrama de Actividad: Asignar ticket. Fuente: Elaboración propia	273
Figura 375: Diagrama de Actividad: Asignar promoción. Fuente: Elaboración propia.....	274
Figura 376: Diagrama de Actividad: Añadir plan. Fuente: Elaboración propia.....	274
Figura 377: Diagrama de Actividad: Añadir equipo. Fuente: Elaboración propia.....	274
Figura 378: Diagrama de Actividad: Añadir equipamiento. Fuente: Elaboración propia..	275
Figura 379: Diagrama de Actividad: Añadir material. Fuente: Elaboración propia	275
Figura 380: Diagrama de Actividad: Finalizar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	275
Figura 381: Diagrama de Actividad: Generar reporte de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	276
Figura 382: Diagrama de Actividad: Listar tickets. Fuente: Elaboración propia	276
Figura 383: Diagrama de Actividad: Adicionar tickets. Fuente: Elaboración propia	276
Figura 384: Diagrama de Actividad: Modificar tickets. Fuente: Elaboración propia	277
Figura 385: Diagrama de Actividad: Eliminar tickets. Fuente: Elaboración propia	277
Figura 386: Diagrama de Actividad: Ver tickets. Fuente: Elaboración propia	277
Figura 387: Diagrama de Actividad: Buscar tickets. Fuente: Elaboración propia	277
Figura 388: Diagrama de Actividad: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia	278
Figura 389: Diagrama de Actividad: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia.....	278
Figura 390: Diagrama de Actividad: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	278
Figura 391: Diagrama de Actividad: Realizar seguimiento de tickets. Fuente: Elaboración propia.....	279
Figura 392: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de tickets. Fuente: Elaboración propia	279
Figura 393: Diagrama de Actividad: Generar reporte de tickets. Fuente: Elaboración propia	279
Figura 394: Diagrama de Actividad: Listar promociones. Fuente: Elaboración propia.....	279
Figura 395: Diagrama de Actividad: Adicionar promociones. Fuente: Elaboración propia	280
Figura 396: Diagrama de Actividad: Modificar promociones. Fuente: Elaboración propia	280
Figura 397: Diagrama de Actividad: Eliminar promociones. Fuente: Elaboración propia	280
Figura 398: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar promoción. Fuente: Elaboración propia	281
Figura 399: Diagrama de Actividad: Ver promoción. Fuente: Elaboración propia	281

Figura 400: Diagrama de Actividad: Buscar promoción. Fuente: Elaboración propia	281
Figura 401: Diagrama de Actividad: Listar compras. Fuente: Elaboración propia.....	281
Figura 402: Diagrama de Actividad: Adicionar compras. Fuente: Elaboración propia	282
Figura 403: Diagrama de Actividad: Modificar compras. Fuente: Elaboración propia	282
Figura 404: Diagrama de Actividad: Eliminar compras. Fuente: Elaboración propia	282
Figura 405: Diagrama de Actividad: Ver compras. Fuente: Elaboración propia	282
Figura 406: Diagrama de Actividad: Buscar compras. Fuente: Elaboración propia	283
Figura 407: Diagrama de Actividad: Asignar pedido. Fuente: Elaboración propia	283
Figura 408: Diagrama de Actividad: Añadir detalle compra. Fuente: Elaboración propia	283
Figura 409: Diagrama de Actividad: Finalizar compra. Fuente: Elaboración propia	284
Figura 410: Diagrama de Actividad: Generar reporte de compras. Fuente: Elaboración propia	284
Figura 411: Diagrama de Actividad: Listar pedidos. Fuente: Elaboración propia	284
Figura 412: Diagrama de Actividad: Adicionar pedidos. Fuente: Elaboración propia	285
Figura 413: Diagrama de Actividad: Modificar pedidos. Fuente: Elaboración propia	285
Figura 414: Diagrama de Actividad: Eliminar pedidos. Fuente: Elaboración propia	285
Figura 415: Diagrama de Actividad: Ver pedidos. Fuente: Elaboración propia	285
Figura 416: Diagrama de Actividad: Buscar pedidos. Fuente: Elaboración propia	286
Figura 417: Diagrama de Actividad: Asignar proveedor. Fuente: Elaboración propia.....	286
Figura 418: Diagrama de Actividad: Añadir detalle pedido. Fuente: Elaboración propia	286
Figura 419: Diagrama de Actividad: Realizar seguimiento de pedidos. Fuente: Elaboración propia	287
Figura 420: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de pedido. Fuente: Elaboración propia	287
Figura 421: Diagrama de Actividad: Generar reporte de pedidos. Fuente: Elaboración propia	287
Figura 422: Diagrama de Actividad: Listar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	288
Figura 423: Diagrama de Actividad: Adicionar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	288
Figura 424: Diagrama de Actividad: Modificar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	288
Figura 425: Diagrama de Actividad: Eliminar proveedores. Fuente: Elaboración propia	288
Figura 426: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar proveedores. Fuente: Elaboración propia	289
Figura 427: Diagrama de Actividad: Ver proveedores. Fuente: Elaboración propia	289
Figura 428: Diagrama de Actividad: Buscar proveedores. Fuente: Elaboración propia	289
Figura 429: Diagrama de Actividad: Listar torres. Fuente: Elaboración propia	289
Figura 430: Diagrama de Actividad: Adicionar torres. Fuente: Elaboración propia.....	290
Figura 431: Diagrama de Actividad: Modificar torres. Fuente: Elaboración propia.....	290
Figura 432: Diagrama de Actividad: Eliminar torres. Fuente: Elaboración propia.....	290
Figura 433: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar torres. Fuente: Elaboración propia	291
Figura 434: Diagrama de Actividad: Ver torres. Fuente: Elaboración propia.....	291
Figura 435: Diagrama de Actividad: Buscar torres. Fuente: Elaboración propia	291
Figura 436: Diagrama de Actividad: Generar reporte de torre. Fuente: Elaboración propia	291
Figura 437: Diagrama de Actividad: Listar trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	292
Figura 438: Diagrama de Actividad: Adicionar trabajos. Fuente: Elaboración propia	292
Figura 439: Diagrama de Actividad: Modificar trabajos. Fuente: Elaboración propia	292

Figura 440: Diagrama de Actividad: Eliminar trabajos. Fuente: Elaboración propia	292
Figura 441: Diagrama de Actividad: Habilitar/Inhabilitar trabajos. Fuente: Elaboración propia	293
Figura 442: Diagrama de Actividad: Ver trabajos. Fuente: Elaboración propia	293
Figura 443: Diagrama de Actividad: Buscar trabajos. Fuente: Elaboración propia	293
Figura 444: Diagrama de Actividad: Asignar roles. Fuente: Elaboración propia	293
Figura 445: Diagrama de Actividad: Listar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	294
Figura 446: Diagrama de Actividad: Adicionar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	294
Figura 447: Diagrama de Actividad: Modificar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	294
Figura 448: Diagrama de Actividad: Eliminar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	295
Figura 449: Diagrama de Actividad: Ver servicio campo. Fuente: Elaboración propia	295
Figura 450: Diagrama de Actividad: Buscar servicio campo. Fuente: Elaboración propia	295
Figura 451: Diagrama de Actividad: Asignar planificación. Fuente: Elaboración propia .	295
Figura 452: Diagrama de Actividad: Añadir equipo. Fuente: Elaboración propia.....	296
Figura 453: Diagrama de Actividad: Añadir equipamiento. Fuente: Elaboración propia..	296
Figura 454: Diagrama de Actividad: Añadir material. Fuente: Elaboración propia	296
Figura 455: Diagrama de Actividad: Finalizar servicio de campo. Fuente: Elaboración propia	297
Figura 456: Diagrama de Actividad: Generar reporte de servicio de campo. Fuente: Elaboración propia.....	297
Figura 457: Diagrama de Actividad: Listar planificaciones. Fuente: Elaboración propia .	297
Figura 458: Diagrama de Actividad: Adicionar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	298
Figura 459: Diagrama de Actividad: Modificar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	298
Figura 460: Diagrama de Actividad: Eliminar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	298
Figura 461: Diagrama de Actividad: Ver planificaciones. Fuente: Elaboración propia	299
Figura 462: Diagrama de Actividad: Buscar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	299
Figura 463: Diagrama de Actividad: Asignar torre. Fuente: Elaboración propia	299
Figura 464: Diagrama de Actividad: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia	299
Figura 465: Diagrama de Actividad: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	300
Figura 466: Diagrama de Actividad: Realizar seguimiento de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	300
Figura 467: Diagrama de Actividad: Enviar mensaje de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	300
Figura 468: Diagrama de Actividad: Generar reporte de planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	301
Figura 469: Diagrama Entidad Relación. Fuente: Elaboración propia.....	301
Figura 470: Pantalla: Ingresar al sistema. Fuente: Elaboración propia	302
Figura 471: Pantalla: Inicio. Fuente: Elaboración propia.....	302
Figura 472: Pantalla: Perfil de usuario. Fuente: Elaboración propia.....	302
Figura 473: Pantalla: Gestión de usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	303

Figura 474: Pantalla: Adicionar usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	303
Figura 475: Pantalla: Modificar usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	303
Figura 476: Pantalla: Eliminar usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	303
Figura 477: Pantalla: Habilitar/inhabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	303
Figura 478: Pantalla: Ver usuario. Fuente: Elaboración propia	304
Figura 479: Pantalla: Asignar rol. Fuente: Elaboración propia	304
Figura 480: Pantalla: Gestión de roles. Fuente: Elaboración propia	304
Figura 481: Pantalla: Adicionar roles. Fuente: Elaboración propia	304
Figura 482: Pantalla: Modificar roles. Fuente: Elaboración propia	305
Figura 483: Pantalla: Eliminar roles. Fuente: Elaboración propia	305
Figura 484: Pantalla: Habilitar/inhabilitar rol. Fuente: Elaboración propia.....	305
Figura 485: Pantalla: Ver rol. Fuente: Elaboración propia.....	305
Figura 486: Pantalla: Asignar menús. Fuente: Elaboración propia	305
Figura 487: Pantalla: Gestión de clientes. Fuente: Elaboración propia.....	306
Figura 488: Pantalla: Adicionar clientes. Fuente: Elaboración propia.....	306
Figura 489: Pantalla: Modificar clientes. Fuente: Elaboración propia	306
Figura 490: Pantalla: Eliminar clientes. Fuente: Elaboración propia	306
Figura 491: Pantalla: Habilitar/inhabilitar cliente. Fuente: Elaboración propia.....	306
Figura 492: Pantalla: Ver cliente. Fuente: Elaboración propia	307
Figura 493: Pantalla: Generar reporte de cliente. Fuente: Elaboración propia	307
Figura 494: Pantalla: Gestión de planes de internet. Fuente: Elaboración propia.....	307
Figura 495: Pantalla: Adicionar planes. Fuente: Elaboración propia.....	307
Figura 496: Pantalla: Modificar planes. Fuente: Elaboración propia	308
Figura 497: Pantalla: Eliminar planes. Fuente: Elaboración propia	308
Figura 498: Pantalla: Habilitar/inhabilitar plan. Fuente: Elaboración propia	308
Figura 499: Pantalla: Ver plan. Fuente: Elaboración propia	308
Figura 500: Pantalla: Gestión de pagos de clientes. Fuente: Elaboración propia.....	308
Figura 501: Pantalla: Adicionar pagos. Fuente: Elaboración propia.....	309
Figura 502: Pantalla: Modificar pagos. Fuente: Elaboración propia.....	309
Figura 503: Pantalla: Eliminar pagos. Fuente: Elaboración propia.....	309
Figura 504: Pantalla: Ver pagos. Fuente: Elaboración propia.....	309
Figura 505: Pantalla: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia.....	309
Figura 506: Pantalla: deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	310
Figura 507: Pantalla: Añadir deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	310
Figura 508: Pantalla: Generar recibo de pago. Fuente: Elaboración propia.....	310
Figura 509: Pantalla: Enviar mensaje de pago. Fuente: Elaboración propia.....	310
Figura 510: Pantalla: Generar reporte de pagos. Fuente: Elaboración propia.....	311
Figura 511: Pantalla: Gestión de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	311
Figura 512: Pantalla: Ver deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	311
Figura 513: Pantalla: Generar reporte de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia	311
Figura 514: Pantalla: Enviar mensaje de deudas mensuales. Fuente: Elaboración propia.....	312
Figura 515: Pantalla: Gestión de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	312
Figura 516: Pantalla: Ver deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia	312
Figura 517: Pantalla: Generar reporte de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	312
Figura 518: Pantalla: Enviar mensaje de deudas adicionales. Fuente: Elaboración propia.....	313
Figura 519: Pantalla: Gestión de inventarios. Fuente: Elaboración propia	313
Figura 520: Pantalla: Adicionar inventario. Fuente: Elaboración propia	313

Figura 521: Pantalla: Modificar inventario. Fuente: Elaboración propia.....	313
Figura 522: Pantalla: Eliminar inventario. Fuente: Elaboración propia.....	314
Figura 523: Pantalla: Ver inventario. Fuente: Elaboración propia.....	314
Figura 524: Pantalla: Asignar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	314
Figura 525: Pantalla: Generar reporte de inventario. Fuente: Elaboración propia.....	314
Figura 526: Pantalla: Listar reservas de inventario. Fuente: Elaboración propia.....	315
Figura 527: Pantalla: Crear salidas. Fuente: Elaboración propia.....	315
Figura 528: Pantalla: Gestión de movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	315
Figura 529: Pantalla: Ver movimiento. Fuente: Elaboración propia.....	315
Figura 530: Pantalla: Generar reporte de movimientos. Fuente: Elaboración propia.....	316
Figura 531: Pantalla: Gestión de categorías. Fuente: Elaboración propia.....	316
Figura 532: Pantalla: Adicionar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	316
Figura 533: Pantalla: Modificar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	317
Figura 534: Pantalla: Eliminar categorías. Fuente: Elaboración propia.....	317
Figura 535: Pantalla: Habilitar/inhabilitar categoría. Fuente: Elaboración propia.....	317
Figura 536: Pantalla: Gestión de marcas. Fuente: Elaboración propia.....	317
Figura 537: Pantalla: Adicionar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	317
Figura 538: Pantalla: Modificar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	318
Figura 539: Pantalla: Eliminar marcas. Fuente: Elaboración propia.....	318
Figura 540: Pantalla: Habilitar/inhabilitar marca. Fuente: Elaboración propia.....	318
Figura 541: Pantalla: Gestión de modelos. Fuente: Elaboración propia.....	318
Figura 542: Pantalla: Adicionar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	318
Figura 543: Pantalla: Modificar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	319
Figura 544: Pantalla: Eliminar modelos. Fuente: Elaboración propia.....	319
Figura 545: Pantalla: Habilitar/inhabilitar modelo. Fuente: Elaboración propia.....	319
Figura 546: Pantalla: Ver modelo. Fuente: Elaboración propia.....	319
Figura 547: Pantalla: Asignar material. Fuente: Elaboración propia.....	319
Figura 548: Pantalla: Asignar marca. Fuente: Elaboración propia.....	320
Figura 549: Pantalla: Asignar unidad medida. Fuente: Elaboración propia.....	320
Figura 550: Pantalla: Asignar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	320
Figura 551: Pantalla: Gestión de materiales. Fuente: Elaboración propia.....	320
Figura 552: Pantalla: Adicionar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	320
Figura 553: Pantalla: Modificar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	321
Figura 554: Pantalla: Eliminar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	321
Figura 555: Pantalla: Habilitar/inhabilitar materiales. Fuente: Elaboración propia.....	321
Figura 556: Pantalla: Ver materiales. Fuente: Elaboración propia.....	321
Figura 557: Pantalla: Asignar categoría. Fuente: Elaboración propia.....	321
Figura 558: Pantalla: Gestión de unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	322
Figura 559: Pantalla: Adicionar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	322
Figura 560: Pantalla: Modificar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	322
Figura 561: Pantalla: Eliminar unidades de medida. Fuente: Elaboración propia.....	322
Figura 562: Pantalla: Gestión de equipos de red. Fuente: Elaboración propia.....	323
Figura 563: Pantalla: Adicionar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	323
Figura 564: Pantalla: Modificar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	323
Figura 565: Pantalla: Eliminar equipos. Fuente: Elaboración propia.....	323
Figura 566: Pantalla: Ver equipos. Fuente: Elaboración propia.....	323
Figura 567: Pantalla: Asignar reserva. Fuente: Elaboración propia.....	324

Figura 568: Pantalla: Inhabilitar equipos. Fuente: Elaboración propia	324
Figura 569: Pantalla: Gestión de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	324
Figura 570: Pantalla: Adicionar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	324
Figura 571: Pantalla: Modificar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	325
Figura 572: Pantalla: Eliminar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	325
Figura 573: Pantalla: Ver soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	325
Figura 574: Pantalla: Asignar ticket. Fuente: Elaboración propia.....	325
Figura 575: Pantalla: Asignar promoción. Fuente: Elaboración propia	326
Figura 576: Pantalla: Añadir detalle de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia	326
Figura 577: Pantalla: Control de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	326
Figura 578: Pantalla: Finalizar soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	326
Figura 579: Pantalla: Generar reporte de soporte técnico. Fuente: Elaboración propia.....	327
Figura 580: Pantalla: Gestión de tickets. Fuente: Elaboración propia	327
Figura 581: Pantalla: Adicionar tickets. Fuente: Elaboración propia.....	327
Figura 582: Pantalla: Modificar tickets. Fuente: Elaboración propia.....	327
Figura 583: Pantalla: Eliminar tickets. Fuente: Elaboración propia.....	328
Figura 584: Pantalla: Ver tickets. Fuente: Elaboración propia.....	328
Figura 585: Pantalla: Asignar cliente. Fuente: Elaboración propia.....	328
Figura 586: Pantalla: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia	328
Figura 587: Pantalla: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	329
Figura 588: Pantalla: Realizar seguimiento de tickets. Fuente: Elaboración propia	329
Figura 589: Pantalla: Generar reporte de ticket. Fuente: Elaboración propia	329
Figura 590: Pantalla: Enviar mensaje de ticket. Fuente: Elaboración propia.....	329
Figura 591: Pantalla: Gestión de promociones. Fuente: Elaboración propia	330
Figura 592: Pantalla: Adicionar promociones. Fuente: Elaboración propia	330
Figura 593: Pantalla: Modificar promociones. Fuente: Elaboración propia	330
Figura 594: Pantalla: Eliminar promociones. Fuente: Elaboración propia	330
Figura 595: Pantalla: Habilitar/inhabilitar promoción. Fuente: Elaboración propia	330
Figura 596: Pantalla: Ver promoción. Fuente: Elaboración propia.....	331
Figura 597: Pantalla: Gestión de compras. Fuente: Elaboración propia	331
Figura 598: Pantalla: Adicionar compras. Fuente: Elaboración propia	331
Figura 599: Pantalla: Modificar compras. Fuente: Elaboración propia	331
Figura 600: Pantalla: Eliminar compras. Fuente: Elaboración propia.....	332
Figura 601: Pantalla: Ver compras. Fuente: Elaboración propia.....	332
Figura 602: Pantalla: Asignar pedido. Fuente: Elaboración propia.....	332
Figura 603: Pantalla: Añadir detalle compra. Fuente: Elaboración propia	332
Figura 604: Pantalla: Generar reporte de compras. Fuente: Elaboración propia.....	332
Figura 605: Pantalla: Gestión de pedidos. Fuente: Elaboración propia	333
Figura 606: Pantalla: Adicionar pedidos. Fuente: Elaboración propia.....	333
Figura 607: Pantalla: Modificar pedidos. Fuente: Elaboración propia.....	333
Figura 608: Pantalla: Eliminar pedidos. Fuente: Elaboración propia.....	333
Figura 609: Pantalla: Ver pedidos. Fuente: Elaboración propia.....	334
Figura 610: Pantalla: Asignar proveedor. Fuente: Elaboración propia	334
Figura 611: Pantalla: Añadir detalle pedido. Fuente: Elaboración propia	334
Figura 612: Pantalla: Realizar seguimiento de pedidos. Fuente: Elaboración propia	334
Figura 613: Pantalla: Generar reporte de pedidos. Fuente: Elaboración propia.....	335
Figura 614: Pantalla: Enviar mensaje de pedido. Fuente: Elaboración propia.....	335

Figura 615: Pantalla: Gestión de proveedores. Fuente: Elaboración propia	335
Figura 616: Pantalla: Adicionar proveedores. Fuente: Elaboración propia	335
Figura 617: Pantalla: Modificar proveedores. Fuente: Elaboración propia	336
Figura 618: Pantalla: Eliminar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	336
Figura 619: Pantalla: Habilitar/inhabilitar proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	336
Figura 620: Pantalla: Ver proveedores. Fuente: Elaboración propia.....	336
Figura 621: Pantalla: Gestión de torres. Fuente: Elaboración propia.....	336
Figura 622: Pantalla: Adicionar torres. Fuente: Elaboración propia	337
Figura 623: Pantalla: Modificar torres. Fuente: Elaboración propia	337
Figura 624: Pantalla: Eliminar torres. Fuente: Elaboración propia	337
Figura 625: Pantalla: Habilitar/inhabilitar torres. Fuente: Elaboración propia	337
Figura 626: Pantalla: Ver torres. Fuente: Elaboración propia	337
Figura 627: Pantalla: Generar reporte de torre. Fuente: Elaboración propia.....	338
Figura 628: Pantalla: Gestión de trabajos. Fuente: Elaboración propia	338
Figura 629: Pantalla: Adicionar trabajos. Fuente: Elaboración propia	338
Figura 630: Pantalla: Modificar trabajos. Fuente: Elaboración propia	338
Figura 631: Pantalla: Eliminar trabajos. Fuente: Elaboración propia	339
Figura 632: Pantalla: Ver trabajos. Fuente: Elaboración propia	339
Figura 633: Pantalla: Habilitar/inhabilitar trabajos. Fuente: Elaboración propia.....	339
Figura 634: Pantalla: Asignar rol. Fuente: Elaboración propia	339
Figura 635: Pantalla: Gestión de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	339
Figura 636: Pantalla: Adicionar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	340
Figura 637: Pantalla: Modificar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	340
Figura 638: Pantalla: Eliminar servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	340
Figura 639: Pantalla: Ver servicio campo. Fuente: Elaboración propia.....	340
Figura 640: Pantalla: Asignar planificación. Fuente: Elaboración propia	341
Figura 641: Pantalla: Añadir detalle de servicio de campo. Fuente: Elaboración propia ..	341
Figura 642: Pantalla: Control de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	341
Figura 643: Pantalla: Generar reporte de servicios de campo. Fuente: Elaboración propia	341
Figura 644: Pantalla: Gestión de planificación de tareas. Fuente: Elaboración propia.....	341
Figura 645: Pantalla: Adicionar planificaciones. Fuente: Elaboración propia.....	342
Figura 646: Pantalla: Modificar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	342
Figura 647: Pantalla: Eliminar planificaciones. Fuente: Elaboración propia	342
Figura 648: Pantalla: Ver planificaciones. Fuente: Elaboración propia	342
Figura 649: Pantalla: Asignar torre. Fuente: Elaboración propia	342
Figura 650: Pantalla: Asignar trabajo. Fuente: Elaboración propia	343
Figura 651: Pantalla: Añadir técnicos. Fuente: Elaboración propia	343
Figura 652: Pantalla: Realizar seguimiento de planificaciones. Fuente: Elaboración propia	343
Figura 653: Pantalla: Generar reporte de planificaciones. Fuente: Elaboración propia	343
Figura 654: Pantalla: Enviar mensaje de planificaciones. Fuente: Elaboración propia	344