UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

"Mejoramiento en los procesos de administración de tv-cable de la empresa Villavisión TV."

ESTUDIANTE
Oscar Fabian López Baldivieso

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.

Tarija – Bolivia

El tribunal calificador del presente trabajo no se responsabiliza por la forma, modo y expresiones vertidas en el mismo, siendo estas únicamente la responsabilidad del autor.

Agradecimientos

Antes que nada, quiero empezar agradeciendo a mis padres, por darme la vida, por darme una infancia llena de felicidad, por la formación y educación que con mucho esfuerzo e ímpetu lograron enseñarme, por darme unos hermanos tan maravillosos y por darme la lección más grande de vida que es la vida misma.

Gracias a mi madre que siempre ha estado en el momento preciso para extenderme su mano, por convertir los malos pasos en momentos de reflexión, por escucharme y siempre tener algo que decirme, por prestarme su hombro para desahogarme en llanto, por ser mi cómplice en tantas travesuras.

A mi padre quien me enseñó a valorar los resultados de un gran esfuerzo, a conocer el precio de tener una gota de sudor en la frente.

A mis hermanos que gracias a ellos adquirí el don de la paciencia y la reflexión.

A mi tío Freddy por ser una persona especial por estar a mí lado en todo momento para ayudarme y sostenerme, gracias por estar en mi camino y en mi vida.

Dedicatoria

A mi hijo, por ser la razón de mi existir sin él, la fuerza de levantarme cada día para ser mejor persona no sería una realidad.

A Dios por prestarnos la vida, por llevarnos en el sendero del bien, por cuidar de nosotros y por otorgarme esta familia tan hermosa que tengo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. CAPITULO I: EL PROYECTO 12

I.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO 12

I.1.1. TÍTULO 12

I.1.2. ÁREA DEL PROYECTO 12

I.1.3. RESPONSABLE DEL PROYECTO 12

I.1.4. ENTIDADES ASOCIADAS 12

I.1.5. DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO 12

I.1.6. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO 13

I.1.7. DURACIÓN 13

I.1.8. EQUIPO DE TRABAJO QUE COOPERARÁ CON EL PROYECTO .. 14

I.1.9. SÍNTESIS DE VINCULACIÓN ENTRE COMPONENTES Y RECURSOS 14

I.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15

I.2.1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO 15

I.2.2. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 16

I.2.2.1. Fundamentación 16

I.2.2.2. Justificación académica 17

I.2.2.3. Justificación social 18

I.2.2.4. Justificación tecnológica 18

I.2.3. OBJETIVOS 18

I.2.3.1. Objetivo general 18

I.2.3.2. Objetivos específicos 19

I.2.4. VINCULACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS 19

I.2.5. SITUACIÓN PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO 20

I.2.6. SISTEMA DE MARCO LÓGICO 21

I.2.6.1. Análisis de involucrados 21

I.2.6.2. Análisis de causas del problema 23

I.2.6.3. Análisis de objetivos 24

I.2.6.4. Matriz de marco lógico 25

I.2.7. RESULTADOS ESPERADOS 29
I.2.8. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO 29
I.2.9. CALENDARIO DEL PROYECTO 30
II. CAPITULO II: COMPONENTES 32
II.1. COMPONENTE 1: SISTEMA DE ADMINISTRACION DE TV-CABLE VILLAVISIÓN TV DESARROLLADO 32
II.1.1. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE 32
II.1.1.1. Introducción 32
II.1.1.2. Propósito 32
II.1.1.3. Alcance 33
II.1.1.4. Resumen 33
II.1.2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO 34
II.1.2.1. Propósito 34
II.1.2.2. Alcance 34
II.1.2.3. Objetivos 34
II.1.2.3.1. Objetivo general 34
II.1.2.3.2. Objetivos específicos 35
II.1.2.4. Suposiciones y restricciones 35
II.1.2.4.1. Suposiciones 35
II.1.2.4.2. Restricciones 36
II.1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL 36
II.1.4. ENTREGABLES DEL PRODUCTO 36
II.1.5. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 40
II.1.5.1.1. Participantes 40
II.1.5.1.2. Roles y responsabilidades 41
II.1.6. GESTIÓN DEL PROYECTO 42
II.1.6.1. Estimaciones del Proyecto 42
II.1.6.2. Plan del Proyecto 44
II.1.6.2.1. Plan de Fases 44
II.1.6.2.2. Calendario de desarrollo del sistema 46
II.1.6.3. Seguimiento y Control del Proyecto 48
II.1.6.3.1. Gestión de Requisitos 48

II.1.6.3.2. Control de Plazos 49
II.1.6.3.3. Control de Calidad 49
II.1.6.3.4. Gestión de Riesgos 49
II.1.6.3.5. Gestión de Configuración 49
II.1.7. GLOSARIO 50
II.1.7.1. Introducción 50
II.1.7.2. Propósito 50
II.1.7.3. Alcance 50
II.1.7.4. Referencias 50
II.1.7.5. Organización del Glosario 50
II.1.7.6. Definiciones 51
II.1.8. VISIÓN 54
II.1.8.1. Propósito 54
II.1.8.2. Alcance 54
II.1.9. MODELO GENERAL DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO 55
II.1.10. MODELO DE CASOS DE USO 55
II.1.10.1. Introducción 55
II.1.10.2. Propósito 56
II.1.10.3. Alcance 56
II.1.10.4. Diagramas de Casos de Uso 57
II.1.10.4.1. Identificación de actores 57
II.1.10.4.2. Diagrama de casos de uso general 57
II.1.10.4.3. Detalle de casos de uso 59
II.1.10.5. Especificación de casos de uso 64
II.1.10.5.1. Introducción 64
II.1.10.5.2. Propósito 64
II.1.10.5.3. Alcance 64
II.1.10.5.4. Caso de uso: Acceder al sistema 64
II.1.10.5.5. Caso de uso: Gestionar usuarios 66
II.1.10.5.6. Caso de uso: Gestionar clientes 71
II.1.10.5.7. Caso de uso: Gestionar cobros 75
II.1.10.5.8. Caso de uso: Gestionar categorías 77

II.1.10.5.9. Caso de uso: Gestionar canales 80
II.1.10.5.10. Caso de uso: Gestionar planes 83
II.1.10.5.11. Caso de uso: Gestionar conexiones 86
II.1.10.5.12. Caso de uso: Obtener reportes 92
II.1.10.5.13. Caso de uso: Gestionar dosificaciones 96
II.1.11. MODELO DE DATOS 99
II.1.11.1. Introducción 99
II.1.11.2. Propósito 100
II.1.11.3. Alcance 100
II.1.11.4. Diagrama de clases 101
II.1.11.5. Diagrama entidad-relación 102
II.1.11.6. Diccionario de datos 103
II.1.12. DIAGRAMAS DE SECUENCIA 112
II.1.12.1. Introducción 112
II.1.12.2. Propósito 113
II.1.12.3. Alcance 113
II.1.12.4. Modelado de diagramas de secuencias 113
II.1.12.4.1. Acceso al sistema 113
II.1.12.4.2. Modificar datos de acceso 114
II.1.12.4.3. Ver detalle de planes 115
II.1.12.4.4. Gestionar usuarios 117
II.1.12.4.5. Gestionar clientes 123
II.1.12.4.6. Gestionar categorias 128
II.1.12.4.7. Gestionar canales 132
II.1.12.4.8. Gestionar planes 136
II.1.12.4.9. Gestionar conexiones 141
II.1.12.4.10. Gestionar cobros 150
II.1.12.4.11. Gestionar dosificaciones 152
II.1.12.4.12. Obtener reportes 155
II.1.13. DIAGRAMAS DE COMPONENTES Y DESPLIEGUE 160
II.1.13.1. Diagrama de componentes 160
II.1.13.2. Diagrama de despliegue 161

II.1.14. PROTOTIPOS DE INTERFAZ DE USUARIO 161
II.1.14.1. Introducción 161
II.1.14.2. Propósito 162
II.1.14.3. Alcance 162
II.1.14.4. Diseño de pantallas 162
II.1.14.4.1. Acceso al sistema 162
II.1.14.4.2. Gestionar usuarios 163
II.1.14.4.3. Gestionar clientes 167
II.1.14.4.4. Gestionar categorias 169
II.1.14.4.5. Gestionar canales 170
II.1.14.4.6. Gestionar planes 171
II.1.14.4.7. Gestionar conexiones 174
I.1.1.1.1. Gestionar dosificaciones 177
I.1.1.1.2. Gestionar cobros 179
I.1.1.1.3. Obtener reportes 180
I.1.2. PRUEBAS DEL SOFTWARE 184
I.1.2.1. Objetivos 184
I.1.2.2. Alcance 184
I.1.2.3. Enfoque (estrategia) 184
I.1.2.4. Diseño de pruebas 185
I.1.3. MEDIOS DE VERIFICACIÓN 205
I.1.3.1. Informe de aprobación de requerimientos 205
I.1.3.2. Informe de desarrollo de software 206
I.1.3.3. Informe de conclusión del sistema 207
I.1.3.4. Documentación generada por las distintas fases de desarrollo 207
I.2. COMPONENTE 2: PERSONAL INVOLUCRADO CAPACITADO EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS DESARROLLADO 208
I.2.1. INTRODUCCIÓN 208
I.2.2. PROPÓSITO 208
I.2.3. ALCANCES Y LIMITACIONES 209
I.2.3.1. Alcances 209
I.2.3.2. Limitaciones 209

I.2.4. METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN UTILIZADA 209
I.2.5. ENCARGADO DE LA CAPACITACIÓN 210
I.2.6. DEFINICIÓN DEL PÚBLICO 210
I.2.7. LUGAR DE LA CAPACITACIÓN 210
I.2.8. MATERIAL PARA LA CAPACITACIÓN 210
I.2.9. CONTENIDO 211
I.2.10. COSTOS Y RECURSOS 211
I.2.11. MEDIOS DE VERIFICACIÓN 214
I.2.11.1. Informe de realización de la capacitación 214
I.2.11.2. Planillas de asistencia de la capacitación 216
I.2.11.3. Documentos generados del manual del usuario 217
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 218
II.1. CONCLUSIONES 218
II.2. RECOMENDACIONES 219
BIBLIOGRAFÍA 221

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1: RESPONSABLE DEL PROYECTO 13
TABLA Nº 2: COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO 13
TABLA Nº 3: EQUIPO DE TRABAJO QUE COOPERARÁ CON EL PROYECTO 14
TABLA Nº 4: VINCULACIÓN ENTRE COMPONENTES Y RECURSOS 15
TABLA Nº 5: VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES 20
TABLA Nº 6: SITUACIÓN PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO 21
TABLA Nº 7: CUADRO DE INVOLUCRADOS 23
TABLA Nº 8: MATRIZ DE MARCO LÓGICO 28
TABLA Nº 9: CALENDARIO DEL PROYECTO 31
TABLA Nº 10: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE RUP 41
TABLA Nº 11: PLAN DE FASES 44
TABLA Nº 12: DESCRIPCIÓN DE HITOS DE RUP 46
TABLA Nº 13: CALENDARIO DE DESARROLLO DEL SISTEMA 48
TABLA Nº 14: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ACCEDER AL SISTEMA 65
TABLA Nº 15: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR LOGIN Y CLAVE DE ACCESO 66
TABLA Nº 16: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE PLANES 66
TABLA Nº 17: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR USUARIOS 67
TABLA Nº 18: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR USUARIO 68
TABLA Nº 19: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR USUARIO 68

TABLA Nº 20: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR USUARIO 69
TABLA Nº 21: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE USUARIO 70
TABLA Nº 22: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR DATOS DE ACCESO 70
TABLA Nº 23: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR DATOS DE ACCESO 71
TABLA Nº 24: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR CLIENTES 72
TABLA Nº 25: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR CLIENTE 73
TABLA Nº 26: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR CLIENTE 73
TABLA Nº 27: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR CLIENTE 74
TABLA Nº 28: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE CLIENTE 74
TABLA Nº 29: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR COBROS 75
TABLA Nº 30: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: REALIZAR COBRO 76
TABLA Nº 31: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ANULAR COBRO 77
TABLA Nº 32: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: FACTURAR 77
TABLA Nº 33: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR CATEGORÍAS 78
TABLA Nº 34: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR CATEGORÍA 78
TABLA Nº 35: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR CATEGORÍA 79
TABLA Nº 36: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR CATEGORÍA 80
TABLA Nº 37: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR CANALES 81
TABLA Nº 38: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR CANAL 81
TABLA Nº 39: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR CANAL 82
TABLA Nº 40: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR CANAL 83
TABLA Nº 41: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR PLANES 83
TABLA Nº 42: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ADICIONAR PLAN 84
TABLA Nº 43: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR PLAN 85
TABLA Nº 44: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR PLAN 85
TABLA Nº 45: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE PLAN 86
TABLA Nº 46: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR CONEXIONES 87
TABLA Nº 47: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: CREAR CONEXIÓN 87
TABLA Nº 48: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ELIMINAR CONEXIÓN 88
TABLA Nº 49: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR CONEXIÓN 89
TABLA Nº 50: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE CONEXIÓN 89
TABLA Nº 51: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OPERACIONES 90
TABLA Nº 52: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: REALIZAR OPERACIÓN 90
TABLA Nº 53: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: MODIFICAR OPERACIÓN 91
TABLA Nº 54: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ANULAR OPERACIÓN 92
TABLA Nº 55: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTES 93
TABLA Nº 56: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE CONEXIONES 93
TABLA Nº 57: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE COBROS 94
TABLA Nº 58: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE DEUDORES 94
TABLA Nº 59: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE CORTES Y RECONEXIONES 95
TABLA Nº 60: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE FACTURACIÓN 95
TABLA Nº 61: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: OBTENER REPORTE DE CLIENTES 96
TABLA Nº 62: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: GESTIONAR DOSIFICACIONES 96
TABLA Nº 63: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: REALIZAR DOSIFICACIÓN 97
TABLA Nº 64: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: ANULAR DOSIFICACIÓN 98
TABLA Nº 65: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: VER DETALLE DE DOSIFICACIÓN 98
TABLA Nº 66: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO: REALIZAR FACTURACIÓN 99

TABLA Nº 67: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: ROLES 103
TABLA Nº 68: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: MENUS 103
TABLA Nº 69: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: PERMISOS 104
TABLA Nº 70: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: MUNICIPIOS 104
TABLA Nº 71: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: PERSONAS 105
TABLA Nº 72: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: USUARIOS 106
TABLA Nº 73: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: DATOS 106
TABLA Nº 74: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: CATEGORIAS 107
TABLA Nº 75: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: CANALES 107
TABLA Nº 76: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: PLANES 108
TABLA Nº 77: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: PLANCANAL 108
TABLA Nº 78: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: MUNIPLAN 108
TABLA Nº 79: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: CONEXIONES 109
TABLA Nº 80: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: OPERACIONES 110
TABLA Nº 81: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: DOSIFICACIONES 111
TABLA Nº 82: DESCRIPCIÓN DE LA TABLA: COBROS 112

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS 23
FIGURA Nº 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS 24
FIGURA Nº 3: DISTRIBUCIÓN DE FASES DE RUP 47
FIGURA Nº 4: MODELO GENERAL DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO 55
FIGURA Nº 5: IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA 57
FIGURA Nº 6: DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL 58
FIGURA Nº 7: CASO DE USO: GESTIONAR USUARIOS 59
FIGURA Nº 8: CASO DE USO: GESTIONAR CLIENTES 60
FIGURA Nº 9: CASO DE USO: GESTIONAR COBROS 60
FIGURA Nº 10: CASO DE USO: GESTIONAR CATEGORIAS 61
FIGURA Nº 11: CASO DE USO: GESTIONAR CANALES 61
FIGURA Nº 12: CASO DE USO: GESTIONAR PLANES 62
FIGURA Nº 13: CASO DE USO: GESTIONAR CONEXIONES 63
FIGURA Nº 14: CASO DE USO: OBTENER REPORTES 63
FIGURA Nº 15: CASO DE USO: GESTIONAR DOSIFICACIONES 63
FIGURA Nº 16: DIAGRAMA DE CLASES 101
FIGURA Nº 17: DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN 102
FIGURA Nº 18: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACCEDER AL SISTEMA 114
FIGURA Nº 19: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR DATOS DE ACCESO 115
FIGURA Nº 20: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE PLANES 116
FIGURA Nº 21: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR USUARIOS 117
FIGURA Nº 22: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR USUARIO 118
FIGURA Nº 23: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR USUARIO 119
FIGURA Nº 24: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR USUARIO 120
FIGURA Nº 25: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE USUARIO 121
FIGURA Nº 26: DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR DATOS DE ACCESO 122
FIGURA Nº 27: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR DATOS DE ACCESO 122

FIGURA Nº 28: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CLIENTES 123
FIGURA Nº 29: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CLIENTE 124
FIGURA Nº 30: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CLIENTE 125
FIGURA Nº 31: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CLIENTE 126
FIGURA Nº 32: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE CLIENTE 127
FIGURA Nº 33: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CATEGORIA 128
FIGURA Nº 34: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CATEGORIA 129
FIGURA Nº 35: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CATEGORIA 130
FIGURA Nº 36: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CATEGORIA 131
FIGURA Nº 37: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CANALES 132
FIGURA Nº 38: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CANAL 133
FIGURA Nº 39: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CANAL 134
FIGURA Nº 40: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CANAL 135
FIGURA Nº 41: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR PLANES 136
FIGURA Nº 42: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR PLAN 137
FIGURA Nº 43: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PLAN 138
FIGURA Nº 44: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PLAN 139
FIGURA Nº 45: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE PLAN 140
FIGURA Nº 46: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR CONEXIONES 141
FIGURA Nº 47: DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR CONEXIÓN 142
FIGURA Nº 48: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CONEXIÓN 143
FIGURA Nº 49: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CONEXIÓN 144
FIGURA Nº 50: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE CONEXIÓN 145
FIGURA Nº 51: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OPERACIONES 146
FIGURA Nº 52: DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR OPERACION 147
FIGURA Nº 53: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANULAR OPERACION 148
FIGURA Nº 54: DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR OPERACIÓN 149
FIGURA Nº 55: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR COBROS 150
FIGURA Nº 56: DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR COBRO 151
FIGURA Nº 57: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANULAR COBRO 151
FIGURA Nº 58: DIAGRAMA DE SECUENCIA: FACTURAR 151
FIGURA Nº 59: DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIONAR DOSIFICACIONES 152
FIGURA Nº 60: DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR DOSIFICACIÓN 153
FIGURA Nº 61: DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANULAR DOSIFICACIÓN 154
FIGURA Nº 62: DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER DETALLE DE DOSIFICACIÓN 154
FIGURA Nº 63: DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR FACTURACIÓN 155
FIGURA Nº 64: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTES 155
FIGURA Nº 65: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE CONEXIONES 156
FIGURA Nº 66: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE COBROS 157
FIGURA Nº 67: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE DEUDORES 158
FIGURA Nº 68: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE CORTES Y RECONEXIONES 158
FIGURA Nº 69: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE FACTURACIÓN 159
FIGURA Nº 70: DIAGRAMA DE SECUENCIA: OBTENER REPORTE DE CLIENTES 160
FIGURA Nº 71: DIAGRAMA DE COMPONENTES 160
FIGURA Nº 72: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE 161
FIGURA Nº 73: PANTALLA: ACCESO AL SISTEMA 162
FIGURA Nº 74: PANTALLA: PRINCIPAL 163

FIGURA Nº 75: PANTALLA: MODIFICAR DATOS DE ACCESO 163
FIGURA Nº 76: PANTALLA: GESTIONAR USUARIOS 164
FIGURA Nº 77: PANTALLA: ADICIONAR USUARIO 164
FIGURA Nº 78: PANTALLA: ELIMINAR USUARIO 165
FIGURA Nº 79: PANTALLA: MODIFICAR USUARIO 165
FIGURA Nº 80: PANTALLA: DETALLE DE USUARIO 166
FIGURA Nº 81: PANTALLA: CREAR DATOS DE ACCESO 166
FIGURA Nº 82: PANTALLA: ELIMINAR DATOS DE ACCESO 167
FIGURA Nº 83: PANTALLA: GESTIONAR CLIENTES 167
FIGURA Nº 84: PANTALLA: ADICIONAR CLIENTE 168
FIGURA Nº 85: PANTALLA: ELIMINAR CLIENTE 168
FIGURA Nº 86: PANTALLA: MODIFICAR CLIENTE 168
FIGURA Nº 87: PANTALLA: GESTIONAR CATEGORIAS 169
FIGURA Nº 88: PANTALLA: ADICIONAR CATEGORIA 169
FIGURA Nº 89: PANTALLA: ELIMINAR CATEGORIA 169
FIGURA Nº 90: PANTALLA: MODIFICAR CATEGORIA 170
FIGURA Nº 91: PANTALLA: GESTIONAR CANALES 170
FIGURA Nº 92: PANTALLA: ADICIONAR CANAL 171
FIGURA Nº 93: PANTALLA: ELIMINAR CANAL 171
FIGURA Nº 94: PANTALLA: MODIFICAR CANAL 171
FIGURA Nº 95: PANTALLA: GESTIONAR PLANES 172
FIGURA Nº 96: PANTALLA: ADICIONAR PLAN 172
FIGURA Nº 97: PANTALLA: ELIMINAR PLAN 172
FIGURA Nº 98: PANTALLA: MODIFICAR PLAN 173
FIGURA Nº 99: PANTALLA: VER DETALLE DE PLAN 173
FIGURA Nº 100: PANTALLA: GESTIONAR CONEXIONES 174
FIGURA Nº 101: PANTALLA: REALIZAR CONEXION 174
FIGURA Nº 102: PANTALLA: ELIMINAR CONEXION 174
FIGURA Nº 103: PANTALLA: MODIFICAR CONEXION 175
FIGURA Nº 104: PANTALLA: VER DETALLE DE CONEXIÓN 175
FIGURA Nº 105: PANTALLA: OPERACIONES 176
FIGURA Nº 106: PANTALLA: REALIZAR OPERACION 176
FIGURA Nº 107: PANTALLA: ANULAR OPERACION 176
FIGURA Nº 108: PANTALLA: MODIFICAR OPERACION 177
FIGURA Nº 109: PANTALLA: GESTIONAR DOSIFICACIONES 177
FIGURA Nº 110: PANTALLA: REALIZAR DOSIFICACIÓN 178
FIGURA Nº 111: PANTALLA: ANULAR DOSIFICACIÓN 178
FIGURA Nº 112: PANTALLA: VER DETALLE DE DOSIFICACIÓN 178
FIGURA Nº 113: PANTALLA: REALIZAR FACTURACIÓN 179
FIGURA Nº 114: PANTALLA: GESTIONAR COBROS 179
FIGURA Nº 115: PANTALLA: REALIZAR COBRO 179
FIGURA Nº 116: PANTALLA: ANULAR COBRO 180
FIGURA Nº 117: PANTALLA: IMPRIMIR FACTURA 180
FIGURA Nº 118: PANTALLA: OBTENER REPORTES 181
FIGURA Nº 119: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE CONEXIONES 181
FIGURA Nº 120: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE COBROS 181
FIGURA Nº 121: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE DEUDORES 182

FIGURA Nº 122: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE CORTES Y RECONEXIONES 182
FIGURA Nº 123: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE FACTURACIÓN 183
FIGURA Nº 124: PANTALLA: OBTENER REPORTE DE CLIENTES 183