

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA



**MEJORAR EL CONTROL Y ADMINISTRACION DEL SINDICATO DE TAXI
TRUFI “FUL SIN FRONTERAS”, A TRAVES DE LAS TIC**

Por:

YANET JIMENA MONCADA IBARRA

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

DICIEMBRE 2023

TARIJA-BOLIVIA

MSc. Ing Marcelo Segovia C.

DECANO FCYT

MSc. Lic. Gustavo Succi A.

VICEDECANO FCYT

Aprobado por el tribunal:

Ing. Jimena Eufemia Padilla Vedia

TRIBUNAL

Lic. Simeon Efrain Torrejon Tejerina

TRIBUNAL

Lic. Gustavo Succi Aguirre

TRIBUNAL

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

DEDICATORIAS:

A mis padres: Juana Ibarra y Tomas Moncada
quienes me brindaron todo el apoyo incondicional
para terminar con mis estudios.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS por permitirme llegar hasta aquí
de la mano de toda mi familia.

A mi familia completa porque sin ellos este camino
se hubiera hecho más largo y mucho más complicado.

Gracias a mis compañeros y amigos
por recorrer este camino juntos y por formar parte
de este proyecto, al ayudarme a realizar pruebas
del mismo.

INDICE

CAPITULO I GENERALIDADES.....	1
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
I.1.1. El Sindicato de Taxi Trufi “Ful Sin Fronteras”.....	1
I.2. MARCO TEÓRICO.....	2
I.2.1. Metodología de desarrollo de software.....	2
I.2.2. Base de datos.....	2
I.2.3. Framework.....	2
I.2.4. IDE (Entorno de desarrollo integrado).....	3
I.2.5. PWA (progressive web application).....	3
I.2.6. ¿Qué es un plan de contingencia?.....	3
I.3. ESTADO DEL ARTE.....	4
I.3.1. Situación Actual.....	4
I.3.2. Antecedentes de sistemas similares.....	4
I.4. OBJETIVOS.....	4
I.4.1. Objetivo General.....	4
I.4.2. Objetivos Específicos.....	5
I.5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	6
CAPITULO II.....	12
COMPONENTES.....	12
CAPITULO II COMPONENTES.....	13
II.1. COMPONENTE 1: MEJORAR EL CONTROL Y ADMINISTRACION DEL SINDICATO DE TAXI TRUFI “FUL SIN FRONTERAS”, A TRAVES DE LAS TICS.....	13
II.1.1. Metodologías utilizadas.....	13
II.1.1.1. Metodología RUP.....	13
II.1.1.2. UML.....	14
II.1.1.3. Diagramas UML utilizados.....	15
II.1.1.3.1. Diagramas de casos de uso.....	15
II.1.1.3.2. Diagramas de clases.....	15
II.1.1.3.3. Diagramas de actividades.....	15
II.1.1.3.4. Diagramas de secuencia.....	15
II.1.1.3.5. Diagramas de componentes.....	16
II.1.1.3.6. Diagramas de despliegue.....	16
II.1.2. Software utilizado.....	16
II.1.2.1. Software utilizado para el front-end.....	16
II.1.2.1.1. REACT.....	16
II.1.2.1.2. GIT.....	17
II.1.2.1.3. GITHUB.....	18
II.1.2.1.4. VISUAL STUDIO CODE.....	18
II.1.2.2. Software utilizado para el back-end.....	19
II.1.2.2.1. NODE JS.....	19
II.1.2.2.2. SPRINGBOOT.....	19
II.1.2.2.3. MAVEN.....	20
II.1.2.2.4. ECLIPSE.....	21
II.1.2.2.5. POSTMAN.....	21
II.1.2.3. Software utilizado para la base de datos.....	22
II.1.2.3.1. POSTGRESQL.....	22

II.1.2.4. Software utilizado para el servicio de hosting	23
II.1.2.4.1. FIREBASE.....	23
II.1.2.4.2. HEROKU	24
II.1.3. Requisitos Funcionales	24
II.1.4. Requisitos No Funcionales.....	30
II.1.4.1. Requisitos de rendimiento	30
II.1.4.1.2. Seguridad	30
II.1.4.1.3. Fiabilidad	30
II.1.4.1.4. Disponibilidad.....	30
II.1.4.1.5. Mantenibilidad.....	30
II.1.4.1.6. Portabilidad.....	30
II.1.5. Desarrollo del sistema.....	31
II.1.5.1. MODELO CASOS DE USO DEL NEGOCIO	31
II.1.5.2. MODELO CASOS DE USO.....	32
II.1.5.2.1. CASO DE USO GENERAL DEL SISTEMA	32
II.1.5.2.2. CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS.....	33
II.1.5.2.2.1. CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS.....	33
II.1.5.2.2.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR USUARIOS	33
II.1.5.2.2.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR USUARIOS	34
II.1.5.2.2.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR USUARIOS.....	35
II.1.5.2.2.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR PERSONAL SIN USUARIO	35
II.1.5.2.2.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR PERSONAL SIN USUARIO.....	36
II.1.5.2.2.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ASIGNAR USUARIO.....	37
II.1.5.2.2.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR USUARIO	38
II.1.5.2.2.9. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR USUARIO.....	38
II.1.5.2.2.10. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR USUARIO	39
II.1.5.2.3. CASO DE USO GESTIONAR ROLES	40
II.1.5.2.3.1. CASO DE USO GESTIONAR ROLES	40
II.1.5.2.3.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR ROLES.....	40
II.1.5.2.3.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR ROLES	41
II.1.5.2.3.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR ROL	42
II.1.5.2.3.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR ROL	42
II.1.5.2.3.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR ROL.....	43
II.1.5.2.3.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR ROL.....	44
II.1.5.2.3.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ASIGNAR MENUS	44
II.1.5.2.4. CASO DE USO GESTIONAR MENUS.....	45
II.1.5.2.4.1. CASO DE USO GESTIONAR MENUS.....	45
II.1.5.2.4.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR MENU	46
II.1.5.2.4.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR MENUS	46
II.1.5.2.4.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR MENU	47
II.1.5.2.4.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR MENU.....	48
II.1.5.2.4.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR MENU	48
II.1.5.2.4.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR MENU.....	49
II.1.5.2.5. CASO DE USO GESTIONAR PERSONAL.....	50
II.1.5.2.5.1. CASO DE USO GESTIONAR PERSONAL.....	50
II.1.5.2.5.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR PERSONAL	50
II.1.5.2.5.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR PERSONAL.....	51
II.1.5.2.5.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR PERSONAL.....	52
II.1.5.2.5.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR SOCIOS	52
II.1.5.2.5.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR PROPIETARIOS	53
II.1.5.2.5.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR CHOFERES.....	54
II.1.5.2.6. CASO DE USO GESTIONAR EMPLEADOS	55
II.1.5.2.6.1. CASO DE USO GESTIONAR EMPLEADOS	55
II.1.5.2.6.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR EMPLEADOS.....	55

II.1.5.2.6.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR EMPLEADOS	56
II.1.5.2.6.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR EMPLEADO	56
II.1.5.2.6.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR EMPLEADO	57
II.1.5.2.6.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR EMPLEADO	58
II.1.5.2.6.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR EMPLEADO	58
II.1.5.2.7. CASO DE USO GESTIONAR VEHICULOS	59
II.1.5.2.7.1. CASO DE USO GESTIONAR VEHICULOS	59
II.1.5.2.7.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR VEHICULOS	59
II.1.5.2.7.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR VEHICULOS.....	60
II.1.5.2.7.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR VEHICULOS	61
II.1.5.2.7.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR VEHICULO	61
II.1.5.2.7.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR VEHICULO	62
II.1.5.2.7.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR VEHICULO	63
II.1.5.2.8. CASO DE USO GESTIONAR LINEAS.....	64
II.1.5.2.8.1. CASO DE USO GESTIONAR LINEAS	64
II.1.5.2.8.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR LINEAS	64
II.1.5.2.8.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR LINEAS	65
II.1.5.2.8.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR LINEA	65
II.1.5.2.8.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO SUSPENDER LINEA	66
II.1.5.2.8.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ACTIVAR LINEA	67
II.1.5.2.8.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO TRANSFERIR LINEA	67
II.1.5.2.8.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO VINCULAR VEHICULO	68
II.1.5.2.8.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR LINEA SOCIO ANTIGUO	69
II.1.5.2.8.9. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR LINEA SOCIO NUEVO	70
II.1.5.2.9. CASO DE USO GESTIONAR RUTAS.....	71
II.1.5.2.9.1. CASO DE USO GESTIONAR RUTAS.....	71
II.1.5.2.9.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR RUTAS	71
II.1.5.2.9.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR RUTAS.....	72
II.1.5.2.9.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR RUTA	72
II.1.5.2.9.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR RUTA	73
II.1.5.2.9.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR MINUTOS	74
II.1.5.2.9.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR TRAMO	75
II.1.5.2.9.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR PUNTOS	76
II.1.5.2.9.9. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR RUTA	76
II.1.5.2.9.10. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR PUNTO	77
II.1.5.2.10. CASO DE USO GESTIONAR GRUPOS.....	78
II.1.5.2.10.1. CASO DE USO GESTIONAR GRUPOS.....	78
II.1.5.2.10.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR GRUPOS	78
II.1.5.2.10.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR GRUPOS.....	79
II.1.5.2.10.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR GRUPO	80
II.1.5.2.10.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR GRUPO	80
II.1.5.2.10.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR GRUPO	81
II.1.5.2.10.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR LINEAS DEL GRUPO	82
II.1.5.2.10.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR LINEAS DEL GRUPO	83
II.1.5.2.10.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR LINEA DEL GRUPO	84
II.1.5.2.10.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR GRUPO	85
II.1.5.2.11. CASO DE USO GESTIONAR MULTAS	86
II.1.5.2.11.1. CASO DE USO GESTIONAR MULTAS	86
II.1.5.2.11.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR MULTAS.....	86
II.1.5.2.11.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR MULTAS	87
II.1.5.2.11.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR MULTA.....	87
II.1.5.2.11.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR MULTA	88
II.1.5.2.11.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR MULTA	89
II.1.5.2.11.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR MULTA	89

II.1.5.2.11.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR MULTA	90
II.1.5.2.12. CASO DE USO GESTIONAR PAGOS	91
II.1.5.2.12.1. CASO DE USO GESTIONAR PAGOS	91
II.1.5.2.12.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR PAGOS	91
II.1.5.2.12.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR PAGOS.....	92
II.1.5.2.12.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO BUSCAR PAGO	92
II.1.5.2.12.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO ELIMINAR PAGO	93
II.1.5.2.12.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO HABILITAR PAGO	94
II.1.5.2.12.7. ESPECIFICACION DE CASO DE USO CREAR PAGO	94
II.1.5.2.12.8. ESPECIFICACION DE CASO DE USO MODIFICAR PAGO	95
II.1.5.2.13. CASO DE USO REGISTRO DE SALIDAS	96
II.1.5.2.13.1. CASO DE USO REGISTRO DE SALIDAS	96
II.1.5.2.13.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRO DE SALIDAS	96
II.1.5.2.13.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO LISTAR REGISTROS	97
II.1.5.2.13.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GENERAR REGISTROS	97
II.1.5.2.14. CASO DE USO GESTIONAR REPORTES.....	98
II.1.5.2.14.1. CASO DE USO GESTIONAR REPORTES.....	98
II.1.5.2.14.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO GESTIONAR REPORTES	99
II.1.5.2.14.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REPORTE DE PAGOS	99
II.1.5.2.14.4. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REPORTE DE MULTAS	100
II.1.5.2.14.5. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REPORTE DE TRANSFERENCIAS.....	101
II.1.5.2.14.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REPORTES INGRESOS SOCIOS	102
II.1.5.3. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	103
II.1.5.3.1. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR USUARIOS.....	103
II.1.5.3.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: G. ROLES Y MENUS	104
II.1.5.3.3. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR PERSONAL	105
II.1.5.3.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR EMPLEADOS.....	106
II.1.5.3.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR VEHICULOS	107
II.1.5.3.6. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR LINEAS.....	108
II.1.5.3.7. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR RUTAS	109
II.1.5.3.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR GRUPOS	110
II.1.5.3.9. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR MULTAS	111
II.1.5.3.10. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR PAGOS	112
II.1.5.3.11. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: REGISTRO DE SALIDAS.....	113
II.1.5.3.12. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GESTIONAR REPORTES	114
II.1.5.4. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS	115
II.1.5.4.1. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR USUARIOS	115
II.1.5.4.1.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR USUARIOS	115
II.1.5.4.1.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR USUARIOS	116
II.1.5.4.1.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR PERSONAL SIN USUARIO	117
II.1.5.4.1.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR PERSONAL SIN USUARIO	118
II.1.5.4.1.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ASIGNAR USUARIO.....	119
II.1.5.4.1.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR USUARIO.....	120
II.1.5.4.1.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR USUARIO	120
II.1.5.4.1.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR USUARIO	121
II.1.5.4.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR ROLES Y MENUS	122
II.1.5.4.2.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR ROLES	123
II.1.5.4.2.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR ROL	123
II.1.5.4.2.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ROL.....	124
II.1.5.4.2.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR ROL	124
II.1.5.4.2.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ROL.....	125
II.1.5.4.2.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ASIGNAR MENUS.....	125
II.1.5.4.2.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR MENUS.....	126
II.1.5.4.2.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR MENU.....	126

II.1.5.4.2.9. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR MENU	127
II.1.5.4.2.10. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR MENU	127
II.1.5.4.2.11. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MENU	128
II.1.5.4.3. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR PERSONAL.....	128
II.1.5.4.3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR PERSONAL.....	128
II.1.5.4.3.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PERSONAL.....	129
II.1.5.4.3.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR SOCIOS	129
II.1.5.4.3.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR PROPIETARIOS	130
II.1.5.4.3.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR CHOFERES	130
II.1.5.4.4. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR EMPLEADOS	131
II.1.5.4.4.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR EMPLEADOS	131
II.1.5.4.4.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR EMPLEADOS	131
II.1.5.4.4.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR EMPLEADO.....	132
II.1.5.4.4.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR EMPLEADO	132
II.1.5.4.4.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR EMPLEADO.....	133
II.1.5.4.4.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR EMPLEADO	134
II.1.5.4.5. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR VEHICULOS.....	135
II.1.5.4.5.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR VEHICULOS.....	135
II.1.5.4.5.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR VEHICULOS	135
II.1.5.4.5.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR VEHICULO	136
II.1.5.4.5.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR VEHICULO	136
II.1.5.4.5.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR VEHICULO	137
II.1.5.4.6. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR LINEAS	138
II.1.5.4.6.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR LINEAS	138
II.1.5.4.6.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR LINEA	139
II.1.5.4.6.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: SUSPENDER LINEA	140
II.1.5.4.6.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTIVAR LINEA	140
II.1.5.4.6.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: TRANSFERIR LINEA.....	141
II.1.5.4.6.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: VINCULAR VEHICULO	142
II.1.5.4.6.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR LINEA SOCIO ANTIGUO	143
II.1.5.4.6.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR LINEA SOCIO NUEVO.....	144
II.1.5.4.7. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR RUTAS.....	145
II.1.5.4.7.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR RUTAS.....	145
II.1.5.4.7.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR RUTA	145
II.1.5.4.7.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR RUTA	146
II.1.5.4.7.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MINUTOS	147
II.1.5.4.7.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR TRAMO	148
II.1.5.4.7.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR PUNTOS	149
II.1.5.4.7.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR RUTA	150
II.1.5.4.7.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PUNTO.....	151
II.1.5.4.7.9. DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER RUTA	152
II.1.5.4.8. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR GRUPOS.....	153
II.1.5.4.8.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR GRUPOS.....	153
II.1.5.4.8.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR GRUPO	153
II.1.5.4.8.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR GRUPO	154
II.1.5.4.8.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR GRUPO	155
II.1.5.4.8.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR LINEAS DEL GRUPO.....	156
II.1.5.4.8.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR LINEA DEL GRUPO	157
II.1.5.4.8.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR GRUPO	158
II.1.5.4.9. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR MULTAS.....	158
II.1.5.4.9.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR MULTAS	158
II.1.5.4.9.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR MULTA	159
II.1.5.4.9.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR MULTA	159
II.1.5.4.9.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR MULTA	160

II.1.5.4.9.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR MULTA	160
II.1.5.4.9.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MULTA	161
II.1.5.4.10. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR PAGOS	161
II.1.5.4.10.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR PAGOS	161
II.1.5.4.10.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR PAGO	162
II.1.5.4.10.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PAGO	162
II.1.5.4.10.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR PAGO	163
II.1.5.4.10.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PAGO	163
II.1.5.4.10.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PAGO	164
II.1.5.4.11. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE REGISTRO DE SALIDAS	165
II.1.5.4.11.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LISTAR REGISTROS	165
II.1.5.4.11.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REGISTROS	166
II.1.5.4.12. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS DE GESTIONAR REPORTES	167
II.1.5.4.12.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTES DE MULTAS	167
II.1.5.4.12.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTES DE PAGOS	168
II.1.5.4.12.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTES DE TRANSFERENCIAS	169
II.1.5.4.12.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTES DE INGRESOS DE SOCIOS	170
II.1.5.5. DIAGRAMA DE CLASES	171
II.1.5.6. MODELO DE DATOS	172
II.1.5.6.1. MODELO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS	172
II.1.5.6.2. MODELO FISICO DE LA BASE DE DATOS	173
II.1.5.6.3. DICCIONARIO DE DATOS	174
II.1.5.7. PROTOTIPO DE INTERFACES DE USUARIO	180
II.1.5.7.1. INTERFAZ DE ACCESO AL SISTEMA	180
II.1.5.7.2. INTERFAZ MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA	181
II.1.5.7.3. INTERFAZ GESTIONAR USUARIOS	181
II.1.5.7.3.1. INTERFAZ BUSCAR USUARIOS	182
II.1.5.7.3.2. INTERFAZ PERSONAL SIN USUARIO	182
II.1.5.7.3.3. INTERFAZ BUSCAR PERSONAL SIN USUARIO	183
II.1.5.7.3.4. INTERFAZ AISGNAR USUARIO	183
II.1.5.7.3.5. INTERFAZ ELIMINAR USUARIO	184
II.1.5.7.3.6. INTERFAZ HABILITAR USUARIO	184
II.1.5.7.3.7. INTERFAZ MODIFICAR USUARIO	185
II.1.5.7.3.8. INTERFAZ RESTAURAR USUARIO	185
II.1.5.7.4. INTERFAZ G. ROLES Y MENUS	186
II.1.5.7.4.1. INTERFAZ BUSCAR ROLES	187
II.1.5.7.4.2. INTERFAZ ELIMINAR ROL	187
II.1.5.7.4.3. INTERFAZ HABILITAR ROL	188
II.1.5.7.4.4. INTERFAZ MODIFICAR ROL	188
II.1.5.7.4.5. INTERFAZ ASIGNAR MENUS	189
II.1.5.7.4.6. INTERFAZ BUSCAR MENUS	190
II.1.5.7.4.7. INTERFAZ ELIMINAR MENU	190
II.1.5.7.4.8. INTERFAZ HABILITAR MENU	191
II.1.5.7.4.9. INTERFAZ MODIFICAR MENU	191
II.1.5.7.4.10. INTERFAZ CREAR ROL	192
II.1.5.7.4.11. INTERFAZ CREAR MENU	192
II.1.5.7.5. INTERFAZ GESTIONAR PERSONAL	193
II.1.5.7.5.1. INTERFAZ BUSCAR PERSONAL	193
II.1.5.7.5.2. INTERFAZ MODIFICAR PERSONAL	194
II.1.5.7.6. INTERFAZ GESTIONAR EMPLEADOS	194
II.1.5.7.6.1. INTERFAZ GESTIONAR EMPLEADOS	194
II.1.5.7.6.2. INTERFAZ CREAR EMPLEADO	195
II.1.5.7.6.3. INTERFAZ MODIFICAR EMPLEADO	195
II.1.5.7.6.4. INTERFAZ ELIMINAR EMPLEADO	196

II.1.5.7.6.5. INTERFAZ HABILITAR EMPLEADO	196
II.1.5.7.7. INTERFAZ GESTIONAR LINEAS.....	197
II.1.5.7.7.1. INTERFAZ BUSCAR LINEAS	198
II.1.5.7.7.2. INTERFAZ SUSPENDER LINEA.....	198
II.1.5.7.7.3. INTERFAZ ACTIVAR LINEA.....	199
II.1.5.7.7.4. INTERFAZ TRANSFERIR LINEA	199
II.1.5.7.7.4.1. INTERFAZ TRANSFERIR LINEA SOCIO NUEVO.....	200
II.1.5.7.7.4.2. INTERFAZ TRANSFERIR LINEA SOCIO ANTIGUO.....	200
II.1.5.7.7.5. INTERFAZ VINCULAR VEHICULO	201
II.1.5.7.7.5.1. INTERFAZ VINCULAR VEHICULO PROPIETARIO NUEVO.....	201
II.1.5.7.7.5.2. INTERFAZ VINCULAR VEHICULO PROPIETARIO DE LA LINEA	202
II.1.5.7.7.6. INTERFAZ CREAR LINEA SOCIO ANTIGUO.....	202
II.1.5.7.7.7. INTERFAZ CREAR LINEA SOCIO NUEVO	203
II.1.5.7.7.8. INTERFAZ GESTIONAR RUTAS	203
II.1.5.7.7.8.1. INTERFAZ CREAR RUTA.....	204
II.1.5.7.7.8.2. INTERFAZ ELIMINAR RUTA	205
II.1.5.7.7.8.3. INTERFAZ HABILITAR RUTA.....	205
II.1.5.7.7.8.4. INTERFAZ MOFICAR MINUTOS	206
II.1.5.7.7.8.5. INTERFAZ MODIFICAR TRAMO.....	206
II.1.5.7.7.8.6. INTERFAZ VER RUTA	207
II.1.5.7.7.8.7. INTERFAZ CREAR PUNTO.....	208
II.1.5.7.7.8.8. INTERFAZ MAPEO	209
II.1.5.7.7.9. INTERFAZ GESTIONAR GRUPOS	210
II.1.5.7.7.9.1. INTERFAZ CREAR GRUPO.....	210
II.1.5.7.7.9.2. INTERFAZ MODIFICAR GRUPO	211
II.1.5.7.7.9.3. INTERFAZ ELIMINAR LINEA DEL GRUPO	211
II.1.5.7.7.9.4. INTERFAZ CAMBIAR JEFE DE GRUPO.....	212
II.1.5.7.7.10. INTERFAZ GESTIONAR MULTAS	212
II.1.5.7.7.10.1. INTERFAZ CREAR MULTA	213
II.1.5.7.7.11. INTERFAZ GESTIONAR PAGOS	213
II.1.5.7.7.11.1. INTERFAZ CREAR PAGO	214
II.1.5.7.7.12. INTERFAZ REGISTRO DE SALIDAS	215
II.1.5.7.7.12.1. INTERFAZ SALIDAS DEL DIA	216
II.1.5.7.7.13. INTERFAZ GESTIONAR REPORTES	217
II.1.5.7.7.13.1. INTERFAZ REPORTES PAGOS.....	217
II.1.5.7.7.13.3. INTERFAZ REPORTES TRANSFERENCIAS	217
II.1.5.7.7.13.4. INTERFAZ REPORTES NUEVOS INGRESOS	218
II.1.5.7.7.13.5. INTERFAZ REPORTES ANTIGÜEDAD DE SOCIOS	218
II.1.5.7.7.13.5. INTERFAZ REPORTES SALIDAS.....	219
II.1.5.7.7.13.6. REPORTES PDF GENERADOS	219
II.1.5.8. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	220
II.1.6. Plan de contingencia	220
II.1.6.1. Identificación de riesgos.....	220
II.1.6.2. Soluciones a los problemas presentados	221
II.1.6.2.1. Robo de equipos, daños por sabotaje o daños por mal uso	221
II.1.6.2.2. Virus informático	221
II.1.6.2.3. Fallas o pérdida del servidor	221
II.1.6.2.4. Bloqueo en el motor de bases de datos	222
II.1.6.2.5. Pérdida de la conexión de internet	222
II.2. CAPACITACION	222
II.2.1. Introducción	222
II.2.2. Contexto	223
II.2.3. Metodología de capacitación utilizada.....	223
II.2.4. Definición del publico.....	224

II.2.5. Lugar de la capacitación	224
II.2.6. Material para la capacitación.....	224
II.2.7. Contenido de la capacitación.....	225
II.2.8. Plan de clases.....	226
II.2.9. Medios de verificación.....	229
CAPITULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	229
III.1. CONCLUSIONES.....	229
III.2. RECOMENDACIONES.....	229
BIBLIOGRAFIA	230
ANEXOS	231
ANEXO A: RECOPIACION DE INFORMACION DEL SINDICATO DE TAXI TRUFI “FUL SIN FRONTERAS”	232
ANEXO B: INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS	235
ANEXO C: PERFIL DEL PROYECTO	246
1. INTRODUCCIÓN	246
ANEXO D: CARTA DE CONFORMIDAD POR PARTE DEL SINDICATO DE TAXI TRUFI “FUL SIN FRONTERAS”	256
ANEXO E: CARTA DE CONFORMIDAD DOCENTE DE TALLER III	257
ANEXO F: MATRIZ DE TRAZABILIDAD.....	258
ANEXO G: LISTA DE FIRMAS DE ASISTENCIA A LA CAPACITACION	261

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases de la metodología RUP	
Figura 2 Logo React.....	
Figura 3 Logo Git.....	
Figura 4 Logo GitHub.....	
Figura 5 Logo Visual Studio Code	
Figura 6 Logo Node js.....	
Figura 7 Logo Springboot.....	
Figura 8 Logo Maven.....	
Figura 9 Logo Eclipse	
Figura 10 Logo Postman	
Figura 11 Logo PostgreSQL.....	
Figura 12 Logo Firebase	
Figura 13 Logo Heroku.....	
Figura 14 Diagrama de casos de uso del negocio	31
Figura 15 Diagrama de Casos de uso del sistema.....	32
Figura 16 Caso de uso Gestionar usuarios.....	33
Figura 17 Caso de uso Gestionar roles	40
Figura 18 Caso de uso Gestionar menús	45
Figura 19 Caso de uso Gestionar personal	50
Figura 20 Caso de uso Gestionar empleados	55
Figura 21 Caso de uso Gestionar vehículos.....	59
Figura 22 Caso de uso Gestionar líneas.....	64
Figura 23 Caso de uso Gestionar rutas	71
Figura 24 Caso de uso Gestionar grupos	78
Figura 25 Caso de uso Gestionar multas	86
Figura 26 Caso de uso Gestionar pagos.....	91
Figura 27 Caso de uso Registro de salidas	96
Figura 28 Caso de uso Gestionar reportes	98
Figura 29 Diagrama de actividad Gestionar usuarios	103
Figura 30 Diagrama de actividad G. Roles y menús	104
Figura 31 Diagrama de actividad Gestionar personal.....	105
Figura 32 Diagrama de actividad Gestionar empleados	106
Figura 33 Diagrama de actividad Gestionar vehículos	107
Figura 34 Diagrama de actividad Gestionar líneas	108
Figura 35 Diagrama de actividad Gestionar rutas	109
Figura 36 Diagrama de actividad Gestionar Grupos.....	110
Figura 37 Diagrama de actividad Gestionar multas.....	111
Figura 38 Diagrama de actividad Gestionar pagos	112
Figura 39 Diagrama de actividad Registro de salidas.....	113
Figura 40 Diagrama de actividad Gestionar reportes.....	114
Figura 41 Diagrama de secuencia Listar usuarios	115
Figura 42 Diagrama de secuencia Buscar usuarios.....	116
Figura 43 Diagrama de secuencia Listar personal sin usuario	117

Figura 44 Diagrama de secuencia Buscar personal sin usuario	118
Figura 45 Diagrama de secuencia Asignar usuario.....	119
Figura 46 Diagrama de secuencia Eliminar usuario	120
Figura 47 Diagrama de secuencia Habilitar usuario	120
Figura 48 Diagrama de secuencia Modificar usuario	121
Figura 49 Diagrama de secuencia Gestionar roles y menús	122
Figura 50 Diagrama de secuencia Listar roles.....	123
Figura 51 Diagrama de secuencia Buscar rol	123
Figura 52 Diagrama de secuencia Eliminar rol	124
Figura 53 Diagrama de secuencia Habilitar rol	124
Figura 54 Diagrama de secuencia Modificar rol	125
Figura 55 Diagrama de secuencia Asignar menús	125
Figura 56 Diagrama de secuencia Listar menús	126
Figura 57 Diagrama de secuencia Buscar menú	126
Figura 58 Diagrama de secuencia Eliminar menú	127
Figura 59 Diagrama de secuencia Habilitar menú	127
Figura 60 Diagrama de secuencia Modificar menú	128
Figura 61 Diagrama de secuencia Listar personal	128
Figura 62 Diagrama de secuencia Modificar personal.....	129
Figura 63 Diagrama de secuencia Listar socios.....	129
Figura 64 Diagrama de secuencia Listar propietarios.....	130
Figura 65 Diagrama de secuencia Listar choferes	130
Figura 66 Diagrama de secuencia Listar empleados.....	131
Figura 67 Diagrama de secuencia Buscar empleados.....	131
Figura 68 Diagrama de secuencia Eliminar empleado.....	132
Figura 69 Diagrama de secuencia Habilitar empleado	132
Figura 70 Diagrama de secuencia Modificar empleado.....	133
Figura 71 Diagrama de secuencia Crear empleado.....	134
Figura 72 Diagrama de secuencia Listar vehículos	135
Figura 73 Diagrama de secuencia Buscar vehículos.....	135
Figura 74 Diagrama de secuencia Eliminar vehículo	136
Figura 75 Diagrama de secuencia Habilitar vehículo	136
Figura 76 Diagrama de secuencia Modificar vehículo	137
Figura 77 Diagrama de secuencia Listar líneas	138
Figura 78 Diagrama de secuencia Buscar línea	139
Figura 79 Diagrama de secuencia Suspender línea.....	140
Figura 80 Diagrama de secuencia Activar línea	140
Figura 81 Diagrama de secuencia Transferir línea	141
Figura 82 Diagrama de secuencia Vincular vehículo.....	142
Figura 83 Diagrama de secuencia Crear línea socio antiguo	143
Figura 84 Diagrama de secuencia Crear línea socio nuevo	144
Figura 85 Diagrama de secuencia Listar rutas.....	145
Figura 86 Diagrama de secuencia Eliminar ruta.....	145
Figura 87 Diagrama de secuencia Habilitar ruta	146

Figura 88 Diagrama de secuencia Modificar minutos	147
Figura 89 Diagrama de secuencia Modificar tramo	148
Figura 90 Diagrama de secuencia Listar puntos	149
Figura 91 Diagrama de secuencia Crear ruta	150
Figura 92 Diagrama de secuencia Crear punto	151
Figura 93 Diagrama de secuencia Ver ruta	152
Figura 94 Diagrama de secuencia Listar grupos	153
Figura 95 Diagrama de secuencia Habilitar grupo	153
Figura 96 Diagrama de secuencia Eliminar grupo	154
Figura 97 Diagrama de secuencia Modificar grupo	155
Figura 98 Diagrama de secuencia Listar líneas del grupo	156
Figura 99 Diagrama de secuencia Eliminar línea del grupo	157
Figura 100 Diagrama de secuencia Crear grupo	158
Figura 101 Diagrama de secuencia Listar multas	158
Figura 102 Diagrama de secuencia Buscar multa	159
Figura 103 Diagrama de secuencia Eliminar multa	159
Figura 104 Diagrama de secuencia Habilitar multa	160
Figura 105 Diagrama de secuencia Crear multa	160
Figura 106 Diagrama de secuencia Modificar multa	161
Figura 107 Diagrama de secuencia Listar pagos	161
Figura 108 Diagrama de secuencia Buscar pago	162
Figura 109 Diagrama de secuencia Eliminar pago	162
Figura 110 Diagrama de secuencia Habilitar pago	163
Figura 111 Diagrama de secuencia Crear pago	163
Figura 112 Diagrama de secuencia Modificar pago	164
Figura 113 Diagrama de secuencia Listar registros	165
Figura 114 Diagrama de secuencia Generar registros	166
Figura 115 Diagrama de secuencia Reportes de multas	167
Figura 116 Diagrama de secuencia Reportes de pagos	168
Figura 117 Diagrama de secuencia Reportes de transferencias	169
Figura 118 Diagrama de secuencia Reportes de ingresos de socios	170
Figura 119 Diagrama de clases	171
Figura 120 Diagrama físico	173
Figura 121 Interfaz de acceso al sistema	180
Figura 122 Interfaz Menú principal del sistema	181
Figura 123 Interfaz Gestionar usuarios	181
Figura 124 Interfaz Buscar usuarios	182
Figura 125 Interfaz Personal sin usuario	182
Figura 126 Interfaz Buscar personal sin usuario	183
Figura 127 Interfaz Asignar usuario	183
Figura 128 Interfaz Eliminar usuario	184
Figura 129 Interfaz Habilitar usuario	184
Figura 130 Interfaz Modificar usuario	185
Figura 131 Interfaz Restaurar usuario	185

Figura 132 Interfaz G. roles y menú	186
Figura 133 Interfaz Buscar roles	187
Figura 134 Interfaz Eliminar rol.....	187
Figura 135 Interfaz Habilitar rol	188
Figura 136 Interfaz Modificar rol.....	188
Figura 137 Interfaz Asignar menú	189
Figura 138 Interfaz Buscar menú.....	190
Figura 139 Interfaz Eliminar menú	190
Figura 140 Interfaz Habilitar menú	191
Figura 141 Interfaz Modificar menú	191
Figura 142 Interfaz Crear rol.....	192
Figura 143 Interfaz Crear menú	192
Figura 144 Interfaz Gestionar personal	193
Figura 145 Interfaz Buscar personal.....	193
Figura 146 Interfaz Modificar personal.....	194
Figura 150 Interfaz Gestionar empleados.....	194
Figura 151 Interfaz Crear empleado.....	195
Figura 152 Interfaz Modificar empleado.....	195
Figura 153 Interfaz Eliminar empleado.....	196
Figura 154 Interfaz Habilitar empleado.....	196
Figura 155 Interfaz Gestionar líneas	197
Figura 156 Interfaz Buscar líneas.....	198
Figura 157 Interfaz Suspender línea.....	198
Figura 158 Interfaz Activar línea.....	199
Figura 159 Interfaz Transferir línea.....	199
Figura 160 Interfaz Transferir línea socio nuevo.....	200
Figura 161 Interfaz Transferir línea socio antiguo.....	200
Figura 162 Interfaz Vincular vehículo.....	201
Figura 163 Interfaz Vincular vehículo propietario nuevo	201
Figura 164 Interfaz Vincular vehículo propietario de la línea.....	202
Figura 165 Interfaz Crear línea socio antiguo	202
Figura 166 Interfaz Crear línea socio nuevo.....	203
Figura 167 Interfaz Gestionar rutas.....	203
Figura 168 Interfaz Crear ruta	204
Figura 169 Interfaz Eliminar ruta	205
Figura 170 Interfaz Habilitar ruta.....	205
Figura 171 Interfaz Modificar minutos	206
Figura 172 Interfaz Modificar tramo	206
Figura 173 Interfaz Ver ruta	207
Figura 174 Interfaz Crear punto	208
Figura 175 Interfaz Gestionar grupos.....	210
Figura 176 Interfaz Crear grupo.....	210
Figura 177 Interfaz Modificar grupo.....	211
Figura 178 Interfaz Eliminar línea del grupo	211

Figura 179	Interfaz Cambiar jefe de grupo.....	212
Figura 180	Interfaz Gestionar multas	212
Figura 181	Interfaz Crear multa	213
Figura 182	Interfaz Gestionar pagos	213
Figura 183	Interfaz Crear pago	214
Figura 184	Interfaz Registro de salidas	215
Figura 185	Interfaz Salidas del día.....	216
Figura 186	Interfaz Reportes pagos.....	217
Figura 188	Interfaz Reportes transferencias	217
Figura 189	Interfaz Reportes nuevos ingresos.....	218
Figura 190	Interfaz Reportes antigüedad de socios	218
Figura 191	Interfaz Reportes salidas	219
Figura 192	Interfaz Reportes pdf generados.....	219
Figura 193	Diagrama de despliegue.....	220

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Marco Lógico	6
Tabla 2 Especificación del caso de uso Gestionar usuarios	33
Tabla 3 Especificación del caso de uso Listar usuarios.....	34
Tabla 4 Especificación del caso de uso Buscar usuarios.....	35
Tabla 5 Especificación del caso de uso Listar personal sin usuario	35
Tabla 6 Especificación del caso de uso Buscar personal sin usuario	36
Tabla 7 Especificación del caso de uso Asignar usuario	37
Tabla 8 Especificación del caso de uso Eliminar usuario.....	38
Tabla 9 Especificación del caso de uso Habilitar usuario	38
Tabla 10 Especificación del caso de uso Modificar usuario.....	39
Tabla 11 Especificación del caso de uso Gestionar roles	40
Tabla 12 Especificación del caso de uso Listar roles	41
Tabla 13 Especificación del caso de uso Buscar rol.....	42
Tabla 14 Especificación del caso de uso Eliminar rol.....	42
Tabla 15 Especificación del caso de uso Habilitar rol.....	43
Tabla 16 Especificación del caso de uso Modificar rol.....	44
Tabla 17 Especificación del caso de uso Asignar menús	44
Tabla 18 Especificación del caso de uso Gestionar menús	46
Tabla 19 Especificación del caso de uso Listar menús	46
Tabla 20 Especificación del caso de uso Buscar menú	47
Tabla 21 Especificación del caso de uso Eliminar menú	48
Tabla 22 Especificación del caso de uso Habilitar menú	48
Tabla 23 Especificación del caso de uso Modificar menú	49
Tabla 24 Especificación del caso de uso Gestionar personal	50
Tabla 25 Especificación del caso de uso Listar personal	51
Tabla 26 Especificación del caso de uso Modificar personal.....	52
Tabla 27 Especificación del caso de uso Listar socios.....	52
Tabla 28 Especificación del caso de uso Listar propietarios	53
Tabla 29 Especificación del caso de uso listar choferes.....	54
Tabla 30 Especificación del caso de uso Gestionar empleados.....	55
Tabla 31 Especificación del caso de uso Listar empleados.....	56
Tabla 32 Especificación del caso de uso Buscar empleado.....	56
Tabla 33 Especificación del caso de uso Eliminar empleado	57
Tabla 34 Especificación del caso de uso Habilitar empleado.....	58
Tabla 35 Especificación del caso de uso Modificar empleado	58
Tabla 36 Especificación del caso de uso Gestionar vehículos.....	59
Tabla 37 Especificación del caso de uso Listar vehículos.....	60
Tabla 38 Especificación del caso de uso Buscar vehículo	61
Tabla 39 Especificación del caso de uso Eliminar vehículo.....	61
Tabla 40 Especificación del caso de uso Habilitar vehículo	62

Tabla 41 Especificación del caso de uso Modificar vehículo.....	63
Tabla 42 Especificación del caso de uso Gestionar líneas	64
Tabla 43 Especificación del caso de uso Listar líneas.....	65
Tabla 44 Especificación del caso de uso Buscar línea	65
Tabla 45 Especificación del caso de uso Suspender línea.....	66
Tabla 46 Especificación del caso de uso Activar línea.....	67
Tabla 47 Especificación del caso de uso Transferir línea.....	67
Tabla 48 Especificación del caso de uso Vincular vehículo	68
Tabla 49 Especificación del caso de uso Crear línea socio antiguo	69
Tabla 50 Especificación del caso de uso Crear línea socio nuevo.....	70
Tabla 51 Especificación del caso de uso Gestionar rutas	71
Tabla 52 Especificación del caso de uso Listar rutas	72
Tabla 53 Especificación del caso de uso Eliminar ruta.....	72
Tabla 54 Especificación del caso de uso Habilitar ruta.....	73
Tabla 55 Especificación del caso de uso Modificar minutos	74
Tabla 56 Especificación del caso de uso Modificar tramo	75
Tabla 57 Especificación del caso de uso Listar puntos	76
Tabla 58 Especificación del caso de uso Crear ruta	76
Tabla 59 Especificación del caso de uso Crear punto	77
Tabla 60 Especificación del caso de uso Gestionar grupos.....	78
Tabla 61 Especificación del caso de uso Listar grupos	79
Tabla 62 Especificación del caso de uso Habilitar grupo.....	80
Tabla 63 Especificación del caso de uso Eliminar grupo	80
Tabla 64 Especificación del caso de uso Modificar grupo	81
Tabla 65 Especificación del caso de uso Listar líneas del grupo.....	82
Tabla 66 Especificación del caso de uso Listar líneas del grupo.....	83
Tabla 67 Especificación del caso de uso Eliminar línea del grupo.....	84
Tabla 68 Especificación del caso de uso Crear grupo	85
Tabla 69 Especificación del caso de uso Gestionar multas	86
Tabla 70 Especificación del caso de uso Listar multas	87
Tabla 71 Especificación del caso de uso Buscar multa	87
Tabla 72 Especificación del caso de uso Eliminar multa	88
Tabla 73 Especificación del caso de uso Habilitar multa	89
Tabla 74 Especificación del caso de uso Crear multa	89
Tabla 75 Especificación del caso de uso Modificar multa	90
Tabla 76 Especificación del caso de uso Gestionar pagos	91
Tabla 77 Especificación del caso de uso Listar pagos.....	92
Tabla 78 Especificación del caso de uso Buscar pago	92
Tabla 79 Especificación del caso de uso Eliminar pago	93
Tabla 80 Especificación del caso de uso Habilitar pago	94
Tabla 81 Especificación del caso de uso Crear pago	94
Tabla 82 Especificación del caso de uso Modificar pago.....	95
Tabla 83 Especificación del caso de uso Registro de salidas	96
Tabla 84 Especificación del caso de uso Listar registros	97

Tabla 85	Especificación del caso de uso Generar registro	97
Tabla 86	Especificación del caso de uso Gestionar reportes	99
Tabla 87	Especificación del caso de uso Reportes de pagos	99
Tabla 88	Especificación del caso de uso Reporte de multas	100
Tabla 89	Especificación del caso de uso Reporte de transferencias	101
Tabla 90	Especificación del caso de uso Reporte ingresos socios.....	102
Tabla 91	Plan de clases para la capacitación del uso del sistema	226

