

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**“MEJORAMIENTO EN EL CONTROL Y ADMINISTRACIÓN DE LA  
INFORMACIÓN EN LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE RÍO  
GUADALQUIVIR”**

**Por:**

**Luis Miguel Veliz Cardozo**

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

**Abril 2019**

**TARIJA-BOLIVIA**

**DEDICATORIA:**

A mis padres Justo Veliz, María Cardozo, familia por el cariño y apoyo incondicional que me han brindado.

A mis amigos, que sin su apoyo no hubiera logrado muchas cosas, por su compañerismo y por haberme brindado su apoyo y sus consejos.

## INDICE

Capítulo I El Proyecto.....	1
1.1  Presentación del Proyecto.....	1
1.1.1  Titulo del Proyecto.....	1
1.1.2  Carrera y/o Unidad.....	1
1.1.3  Facultad.....	1
1.1.4  Duración del Proyecto.....	1
1.1.5  Area y/o línea de Investigación Priorizado.....	1
1.1.6  Responsable del Proyecto.....	1
1.2  Personal Vinculado al Proyecto.....	1
1.2.1  Director del Proyecto.....	1
1.2.2  Participantes del Equipo de Trabajo.....	2
1.2.3  Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación.....	2
1.2.3.1  Unidades de Gestión Organigrama del Equipo del Proyecto.....	4
1.3  Descripción del Proyecto.....	4
1.3.1  Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto.....	4
1.3.1.1  Análisis de Causas de Problemas.....	6
1.3.1.2  Análisis de Objetivos.....	7
1.3.2  Objetivos.....	8
1.3.2.1  Objetivo General.....	8
1.3.2.2  Objetivos Específicos.....	8
1.3.2.3  Limitaciones.....	8
1.3.3  Metodología.....	8
1.3.3.1  Metodología para el desarrollo de aplicaciones.....	8
1.3.3.1.1  Características principales.....	9
1.3.3.1.1.1  Proceso dirigido por Casos de Uso.....	9
1.3.3.1.1.2  Proceso centrado en la arquitectura.....	10
1.3.3.1.1.3  Proceso iterativo e incremental.....	10
1.3.3.1.2  Fases.....	12
1.3.3.1.2.1  Fase de inicio.....	12
1.3.3.1.2.2  Elaboración.....	12
1.3.3.1.2.3  Construcción.....	12
1.3.3.1.2.4  Transición.....	12
1.3.4  Transferencia de Resultado.....	13
1.3.4.1  Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados.....	13
1.3.4.2  Grupo de Beneficiarios.....	13
1.3.5  Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	13
1.3.6  Cronograma de Actividades.....	15
1.3.7  Marco Lógico del Proyecto.....	16
1.4  Presupuesto / Justificación.....	18
1.4.1  SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes.....	19

1.4.2	SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos.....	19
1.4.3	SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal.....	19
1.4.4	SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias.....	20
1.4.5	SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación.....	20
1.4.6	SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales.....	20
1.4.8	SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón, Impresos.....	21
1.4.9	SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario.....	21
1.4.10	SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios.....	21
1.4.12	SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo.....	22
1.4.13	SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos.....	22
título II: Componentes.....		23
1.5	Componente 1: Desarrollo de Sistema Informático para el control y administración de la información en la cooperativa de transporte río Guadalquivir.....	23
1.5.1	Marco Teórico.....	23
1.5.1.1	Objetivo General.....	23
1.5.1.2	Objetivos Específicos.....	23
1.5.1.3	Antecedentes.....	23
1.5.1.4	Metodología de Desarrollo.....	24
1.5.1.4.1	Metodología RUP.....	24
1.5.1.4.1.1	Características principales.....	25
1.5.1.4.1.1.1	Proceso dirigido por Casos de Uso.....	25
1.5.1.4.1.1.2	Proceso centrado en la arquitectura.....	25
1.5.1.4.1.1.3	Proceso iterativo e incremental.....	26
1.5.1.4.1.2	Fases.....	27
1.5.1.4.1.2.1	Fase de inicio.....	28
1.5.1.4.1.2.2	Elaboración.....	28
1.5.1.4.1.2.3	Construcción.....	28
1.5.1.4.1.2.4	Transición.....	28
1.5.1.4.2	UML.....	28
1.5.1.4.2.1	Los Inicios.....	29
1.5.1.4.2.2	Modelado de objetos.....	30
1.5.1.4.2.3	Artefactos para el Desarrollo de Proyectos.....	32
1.5.1.4.3	Tipos de Diagramas Utilizados.....	34
1.5.1.4.3.1	Diagrama de Caso de Uso.....	34
1.5.1.4.3.2	Diagrama de Clases.....	35
1.5.1.4.3.3	Diagrama de Actividades.....	35
1.5.1.4.3.4	Diagrama de Secuencias.....	35
1.5.1.5	Herramientas de Construcción de Software.....	35

1.5.1.5.1 Enterprise Architect.....	35
1.5.1.5.2 Visual Studio Code.....	36
1.5.1.5.3 Mysql.....	38
1.5.1.5.4 Xampp.....	39
1.5.1.5.5 Composer.....	40
1.5.1.6 Técnica.....	41
1.5.1.6.1 Php.....	41
1.5.1.6.2 Laravel.....	43
1.5.1.6.3 Javascript.....	44
1.5.1.6.4 JQuery.....	46
1.5.1.6.5 Html.....	47
1.5.1.6.6 Css.....	47
1.5.1.7 Plan de Desarrollo de Software.....	49
1.5.1.7.1 Introducción.....	49
1.5.1.7.1.1 Propositivo.....	49
1.5.1.7.1.2 Alcance.....	49
1.5.1.7.1.3 Resumen.....	50
1.5.1.7.2 Vista General del Proyecto.....	50
1.5.1.7.2.1 Propósito.....	50
1.5.1.7.2.2 Alcance.....	50
1.5.1.7.2.3 Objetivos.....	51
1.5.1.7.2.3.1 Objetivo general.....	51
1.5.1.7.2.3.2 Objetivo específico.....	51
1.5.1.7.2.4 Suposiciones y Restricciones.....	51
1.5.1.7.2.4.1 Suposiciones.....	52
1.5.1.7.2.4.2 Restricciones.....	52
1.5.1.7.3 Entregables del proyecto.....	52
1.5.1.7.4 Glosario.....	54
1.5.1.7.4.1 Introducción.....	54
1.5.1.7.4.2 Propósito.....	54
1.5.1.7.4.3 Alcance.....	54
1.5.1.7.4.4 Referencias.....	54
1.5.1.7.4.5 Organización del glosario.....	54
1.5.1.7.4.6 Definiciones.....	54
1.5.1.7.5 Visión.....	56
1.5.1.7.5.1 Propósito.....	56
1.5.1.7.5.2 Alcance.....	56
1.5.1.7.5.3 Definiciones Acrónicas.....	56
1.5.1.7.5.4 Referencias.....	56
1.5.1.7.6 Modelo general de casos de uso del negocio.....	57
1.5.1.7.7 Casos de uso.....	58
1.5.1.7.7.1 Introducción.....	58
1.5.1.7.7.2 Propósito.....	58

1.5.1.7.7.3 Alcance.....	58
1.5.1.7.7.4 Diagrama de casos de uso.....	58
1.5.1.7.7.4.1 Identificación de actores.....	58
1.5.1.7.7.4.2 Casos de uso general del sistema.....	59
1.5.1.7.7.4.3 Explosión de casos de uso.....	60
1.5.1.7.7.4.3.1 Caso de uso acceso al sistema.....	60
1.5.1.7.7.4.3.1.1 Caso de uso validar datos.....	61
1.5.1.7.7.4.3.2 Caso de uso administrar socios.....	62
1.5.1.7.7.4.3.2.1 Caso de uso añadir socio.....	63
1.5.1.7.7.4.3.2.2 Caso de uso modificar socio.....	64
1.5.1.7.7.4.3.2.3 Caso de uso eliminar socio.....	65
1.5.1.7.7.4.3.2.4 Caso de uso ver.....	66
1.5.1.7.7.4.3.2.5 Casos de uso socios inactivos.....	66
1.5.1.7.7.4.3.2.6 Casos de uso habilitar socio.....	67
1.5.1.7.7.4.3.2.7 Casos de uso reporte.....	68
1.5.1.7.7.4.3.3 Casos de uso administrar clientes.....	68
1.5.1.7.7.4.3.3.1 Casos de uso añadir cliente.....	70
1.5.1.7.7.4.3.3.2 Caso de uso añadir empresa.....	71
1.5.1.7.7.4.3.3.3 Casos de uso modificar cliente.....	72
1.5.1.7.7.4.3.3.4 Casos de uso eliminar cliente.....	72
1.5.1.7.7.4.3.3.5 Caso de uso ver.....	73
1.5.1.7.7.4.3.3.6 Casos de uso clientes inactivos.....	74
1.5.1.7.7.4.3.3.7 Casos de uso habilitar cliente.....	75
1.5.1.7.7.4.3.3.8 Casos de uso reporte.....	75
1.5.1.7.7.4.3.4 Casos de uso administrar empresas.....	76
1.5.1.7.7.4.3.4.1 Casos de uso añadir empresa.....	77
1.5.1.7.7.4.3.4.2 Casos de uso modificar empresa.....	78
1.5.1.7.7.4.3.4.3 Casos de uso eliminar empresa.....	79
1.5.1.7.7.4.3.4.4 Casos de uso empresas inactivas.....	80
1.5.1.7.7.4.3.4.5 Casos de uso habilitar empresa.....	81
1.5.1.7.7.4.3.4.6 Casos de uso reporte.....	81
1.5.1.7.7.4.3.5 Casos de uso administrar trabajadores.....	82
1.5.1.7.7.4.3.5.1 Casos de uso añadir trabajador.....	83
1.5.1.7.7.4.3.5.2 Caso de uso modificar trabajador.....	84
1.5.1.7.7.4.3.5.3 Caso de uso eliminar trabajador.....	85
1.5.1.7.7.4.3.5.4 Caso de uso ver.....	86
1.5.1.7.7.4.3.5.5 Casos de uso trabajadores inactivos.....	86
1.5.1.7.7.4.3.5.6 Casos de uso habilitar trabajador.....	87
1.5.1.7.7.4.3.5.7 Casos de uso reporte.....	88
1.5.1.7.7.4.3.6 Casos de uso administrar choferes.....	89
1.5.1.7.7.4.3.6.1 Casos de uso añadir chofer.....	90
1.5.1.7.7.4.3.6.2 Casos de uso modificar chofer.....	91
1.5.1.7.7.4.3.6.3 Casos de uso eliminar chofer.....	92

1.5.1.7.7.4.3.6.4	Casos de uso ver.....	93
1.5.1.7.7.4.3.6.5	Casos de uso choferes inactivos.....	93
1.5.1.7.7.4.3.6.6	Casos de uso habilitar chofer.....	94
1.5.1.7.7.4.3.6.7	Casos de uso reporte.....	95
1.5.1.7.7.4.3.7	Casos de uso administrar camiones.....	95
1.5.1.7.7.4.3.7.1	Caso de uso añadir camión.....	97
1.5.1.7.7.4.3.7.2	Casos de uso modificar camión.....	98
1.5.1.7.7.4.3.7.3	Casos de uso eliminar camión.....	99
1.5.1.7.7.4.3.7.4	Casos de uso camiones inactivos.....	99
1.5.1.7.7.4.3.7.5	Casos de uso habilitar camión.....	100
1.5.1.7.7.4.3.7.6	Casos de uso reporte.....	101
1.5.1.7.7.4.3.8	Casos de uso asignar camión a un socio.....	101
1.5.1.7.7.4.3.8.1	Caso de uso añadir asignación.....	103
1.5.1.7.7.4.3.8.2	Casos de uso eliminar asignación.....	104
1.5.1.7.7.4.3.8.3	Casos de uso reporte.....	105
1.5.1.7.7.4.3.9	Casos de uso asignar camión a un chofer.....	105
1.5.1.7.7.4.3.9.1	Caso de uso añadir asignación.....	107
1.5.1.7.7.4.3.9.2	Casos de uso eliminar asignación.....	108
1.5.1.7.7.4.3.9.3	Casos de uso reporte.....	109
1.5.1.7.7.4.3.10	Casos de uso administrar carga.....	109
1.5.1.7.7.4.3.10.1	Caso de uso añadir carga.....	111
1.5.1.7.7.4.3.10.2	Caso de uso añadir unidad de medida.....	112
1.5.1.7.7.4.3.10.3	Caso de uso añadir tipo de carga.....	112
1.5.1.7.7.4.3.10.4	Casos de uso modificar carga.....	113
1.5.1.7.7.4.3.10.5	Caso de uso ver.....	114
1.5.1.7.7.4.3.10.6	Casos de uso reporte.....	115
1.5.1.7.7.4.3.11	Caso de uso rol de espera.....	115
1.5.1.7.7.4.3.11.1	Caso de uso cambio de estado.....	116
1.5.1.7.7.4.3.12	Caso de uso programación.....	117
1.5.1.7.7.4.3.12.1	Casos de uso ver.....	118
1.5.1.7.7.4.3.13	Caso de uso administrar reuniones.....	119
1.5.1.7.7.4.3.13.1	Caso de uso añadir reunión.....	121
1.5.1.7.7.4.3.13.2	Casos de uso modificar reunión.....	121
1.5.1.7.7.4.3.13.3	Caso de uso eliminar reunión.....	122
1.5.1.7.7.4.3.13.4	Caso de uso ver reunión.....	123
1.5.1.7.7.4.3.13.5	Caso de uso socios presentes.....	124
1.5.1.7.7.4.3.13.6	Caso de uso código qr.....	124
1.5.1.7.7.4.3.13.7	Caso de uso socios con falta.....	125
1.5.1.7.7.4.3.13.8	Casos de uso reporte.....	126
1.5.1.7.8	Modelo de datos.....	127
1.5.1.7.8.1	Introducción.....	127
1.5.1.7.8.2	Propósito.....	127
1.5.1.7.8.3	Alcance.....	127

1.5.1.7.8.4	Diagrama de clases.....	128
1.5.1.7.8.5	Entidad relación.....	129
1.5.1.7.8.6	Diccionario de datos.....	130
1.5.1.7.8.7	Script SQL para crear la base de datos.....	139
1.5.1.7.9	Diagrama de secuencia.....	152
1.5.1.7.9.1	Introducción.....	152
1.5.1.7.9.2	Propósito.....	152
1.5.1.7.9.3	Alcance.....	152
1.5.1.7.9.4	Modelado de diagramas de secuencia.....	153
1.5.1.7.9.4.1	Acceso al sistema.....	153
1.5.1.7.9.4.2	Añadir socio.....	153
1.5.1.7.9.4.3	Modificar socio.....	154
1.5.1.7.9.4.4	Eliminar socio.....	154
1.5.1.7.9.4.5	Ver socio.....	155
1.5.1.7.9.4.6	Socios inactivos.....	155
1.5.1.7.9.4.7	Habilitar socio.....	156
1.5.1.7.9.4.8	Reporte socio.....	156
1.5.1.7.9.4.9	Añadir cliente.....	157
1.5.1.7.9.4.10	Añadir empresa.....	157
1.5.1.7.9.4.11	Modificar cliente.....	158
1.5.1.7.9.4.12	Eliminar cliente.....	158
1.5.1.7.9.4.13	Ver cliente.....	159
1.5.1.7.9.4.14	Clientes inactivos.....	159
1.5.1.7.9.4.15	Habilitar cliente.....	160
1.5.1.7.9.4.16	Reporte cliente.....	160
1.5.1.7.9.4.17	Añadir empresa.....	161
1.5.1.7.9.4.18	Modificar empresa.....	161
1.5.1.7.9.4.19	Eliminar empresa.....	162
1.5.1.7.9.4.20	Empresas inactivas.....	162
1.5.1.7.9.4.21	Habilitar empresa.....	163
1.5.1.7.9.4.22	Reporte.....	163
1.5.1.7.9.4.23	Añadir trabajador.....	164
1.5.1.7.9.4.24	Modificar trabajador.....	165
1.5.1.7.9.4.25	Eliminar trabajador.....	165
1.5.1.7.9.4.26	Ver trabajador.....	166
1.5.1.7.9.4.27	Trabajadores inactivos.....	166
1.5.1.7.9.4.28	Habilitar trabajador.....	167
1.5.1.7.9.4.29	Reporte trabajador.....	167
1.5.1.7.9.4.30	Añadir chofer.....	168
1.5.1.7.9.4.31	Modificar chofer.....	168
1.5.1.7.9.4.32	Eliminar chofer.....	169
1.5.1.7.9.4.33	Ver chofer.....	169
1.5.1.7.9.4.34	Choferes inactivos.....	170

1.5.1.7.9.4.35	Habilitar chofer.....	170
1.5.1.7.9.4.36	Reporte.....	171
1.5.1.7.9.4.37	Añadir camión.....	171
1.5.1.7.9.4.38	Modificar camión.....	172
1.5.1.7.9.4.39	Eliminar camión.....	172
1.5.1.7.9.4.40	Camiones inactivos.....	173
1.5.1.7.9.4.41	Habilitar camión.....	173
1.5.1.7.9.4.42	Reporte.....	174
1.5.1.7.9.4.43	Asignar camión a un socio.....	174
1.5.1.7.9.4.43.1	Añadir asignación.....	174
1.5.1.7.9.4.43.2	Eliminar asignación.....	175
1.5.1.7.9.4.44	Asignar camión a un chofer.....	175
1.5.1.7.9.4.44.1	Añadir asignación.....	175
1.5.1.7.9.4.44.2	Eliminar asignación.....	176
1.5.1.7.9.4.45	Añadir carga.....	177
1.5.1.7.9.4.46	Añadir tipo de carga.....	177
1.5.1.7.9.4.47	Añadir unidad de medida.....	178
1.5.1.7.9.4.48	Modificar caga.....	178
1.5.1.7.9.4.49	Ver cargas.....	179
1.5.1.7.9.4.50	Reporte cargas.....	179
1.5.1.7.9.4.51	Rol de espera.....	180
1.5.1.7.9.4.52	Cambio de estado.....	180
1.5.1.7.9.4.53	Programación.....	181
1.5.1.7.9.4.54	Ver programación.....	181
1.5.1.7.9.4.55	Añadir reuniones.....	182
1.5.1.7.9.4.56	Modificar reuniones.....	183
1.5.1.7.9.4.57	Eliminar reunión.....	183
1.5.1.7.9.4.58	Ver reunión.....	184
1.5.1.7.9.4.59	Socios presentes.....	184
1.5.1.7.9.4.60	Código qr.....	185
1.5.1.7.9.4.61	Socios con falta.....	185
1.5.1.7.9.4.62	Reporte reuniones.....	186
1.5.1.7.10	Diagrama de despliegue.....	187
1.5.1.7.11	Prototipo de interfaz del usuario.....	188
1.5.1.7.11.1	Introducción.....	188
1.5.1.7.11.2	Propósito.....	188
1.5.1.7.11.3	Alcance.....	188
1.5.1.7.11.4	Diseño de pantallas.....	188
1.5.1.7.11.4.1	Acceso al sistema.....	188
1.5.1.7.11.4.2	Pantalla de inicio.....	189
1.5.1.7.11.4.3	Administrar socios.....	189
1.5.1.7.11.4.4	Nuevo socio.....	190
1.5.1.7.11.4.5	Modificar socio.....	190

1.5.1.7.11.4.6	Eliminar socio.....	191
1.5.1.7.11.4.7	Ver socio.....	191
1.5.1.7.11.4.8	Reporte socios.....	192
1.5.1.7.11.4.9	Administrar trabajadores.....	192
1.5.1.7.11.4.10	Nuevo trabajador.....	193
1.5.1.7.11.4.11	Modificar trabajador.....	193
1.5.1.7.11.4.12	Eliminar trabajador.....	194
1.5.1.7.11.4.13	Ver trabajador.....	194
1.5.1.7.11.4.14	Reporte trabajadores.....	195
1.5.1.7.11.4.15	Administrar clientes.....	195
1.5.1.7.11.4.16	Nuevo cliente.....	196
1.5.1.7.11.4.17	Modificar cliente.....	196
1.5.1.7.11.4.18	Eliminar cliente.....	197
1.5.1.7.11.4.19	Ver cliente.....	197
1.5.1.7.11.4.20	Reporte clientes.....	198
1.5.1.7.11.4.21	Administrar empresa.....	198
1.5.1.7.11.4.22	Nueva empresa.....	199
1.5.1.7.11.4.23	Modificar empresa.....	199
1.5.1.7.11.4.24	Eliminar empresa.....	200
1.5.1.7.11.4.25	Empresas inactivas.....	200
1.5.1.7.11.4.26	Habilitar empresa.....	201
1.5.1.7.11.4.27	Administrar carga.....	201
1.5.1.7.11.4.28	Nueva carga.....	202
1.5.1.7.11.4.29	Modificar carga.....	202
1.5.1.7.11.4.30	Eliminar carga.....	203
1.5.1.7.11.4.31	Ver carga.....	203
1.5.1.7.11.4.32	Reporte carga.....	204
1.5.1.7.11.4.33	Rol de espera.....	204
1.5.1.7.11.4.34	Cambiar estado.....	205
1.5.1.7.11.4.35	Programación.....	205
1.5.1.7.11.4.36	Ver programación.....	206
1.5.1.7.11.4.37	Administrar reuniones.....	206
1.5.1.7.11.4.38	Nueva reunión.....	207
1.5.1.7.11.4.39	Modificar reunión.....	207
1.5.1.7.11.4.40	Eliminar reunión.....	208
1.5.1.7.11.4.41	Ver reunión.....	208
1.5.1.7.11.4.42	Socios presentes.....	209
1.5.1.7.11.4.43	Código qr.....	209
1.5.1.7.11.4.44	Socios con falta.....	210
1.5.1.7.11.4.45	Reporte reuniones.....	210
1.5.1.7.12	Pruebas del software.....	211
1.5.1.7.12.1	Objetivos.....	211
1.5.1.7.12.2	Alcance.....	211

1.5.1.7.12.3	Enfoque (estrategia)	211
1.5.1.7.12.4	Diseño de pruebas	213
1.5.1.7.13	Medios de verificación	215
1.5.1.7.13.1	Informe de aprobación de especificaciones de requerimientos de software	215
1.5.1.7.13.1	Informe de aprobación de análisis y diseño del sistema	216
1.6	Componente II: Desarrollar una aplicación móvil para el control y administración de la información en la cooperativa de transporte río Guadalquivir	217
1.6.1	Propósito	217
1.6.2	Alcance	217
1.6.3	Objetivos	217
1.6.3.1	Objetivo general	217
1.6.3.2	Objetivo específico	217
1.6.4	Herramientas	218
1.6.4.1	Visual Studio Code	218
1.6.4.2	Npm y Nodejs	220
1.6.4.3	Ionic	221
1.6.4.4	TypeScript	222
1.6.4.5	AngularJS	223
1.6.5	Captura de requisitos	225
1.6.5.1	Modelo de casos de uso	225
1.6.5.2	Explosión de casos de uso	226
1.6.5.2.1	Caso de uso acceso a la aplicación	226
1.6.5.2.2	Caso de uso validar datos	227
1.6.5.2.3	Caso de uso administrar socios	228
1.6.5.2.4	Casos de uso ver	229
1.6.5.2.5	Casos de uso administrar clientes	229
1.6.5.2.6	Casos de uso ver	230
1.6.5.2.7	Casos de uso administrar trabajadores	231
1.6.5.2.8	Caso de uso ver	232
1.6.5.2.9	Caso de uso administrar carga	233
1.6.5.2.10	Caso de uso ver	234
1.6.5.2.11	Caso de uso rol de espera	234
1.6.5.2.12	Cambio de estado	235
1.6.5.2.13	Caso de uso programación	236
1.6.5.2.14	Casos de uso ver	237
1.6.5.2.15	Caso de uso administrar reuniones	238
1.6.5.2.16	Caso de uso scanear código qr	239
1.6.5.3	Diagrama de secuencia	240
1.6.5.3.1	Acceso al sistema	240
1.6.5.3.2	Ver socio	240
1.6.5.3.3	Ver cliente	241
1.6.5.3.4	Ver trabajador	241

1.6.5.3.5 Ver carga.....	242
1.6.5.3.6 Ver reunión.....	242
1.6.5.4 Prototipo de interfaces.....	243
1.6.5.4.1 Iniciar sesión.....	243
1.6.5.4.2 Menú.....	244
1.6.5.4.3 Socios.....	244
1.6.5.4.4 Ver.....	245
1.6.5.4.5 Clientes.....	245
1.6.5.4.6 Ver cliente.....	246
1.6.5.4.7 Trabajadoras.....	246
1.6.5.4.8 Ver trabajador.....	247
1.6.5.4.9 Cargas.....	247
1.6.5.4.10 Ver carga.....	248
1.6.5.4.11 Rol de espera.....	248
1.6.5.4.12 Cambio de estado.....	249
1.6.5.4.13 Programación.....	249
1.6.5.4.14 Ver programación.....	250
1.6.5.4.15 Reunión activa.....	250
1.6.5.4.16 Escanear código qr.....	251
1.6.5.5 Arquitectura.....	251
1.6.5.6 Desarrollo.....	252
1.6.5.7 Verificación y evaluación.....	252
1.6.5.7.1 Pruebas del software.....	252
1.6.5.7.1.1 Pruebas de aceptación.....	252
1.6.5.7.2 Documentación de pruebas.....	254
1.7 Componente III: capacitación sobre el sistema desarrollado.....	255
1.7.1 Introducción.....	255
1.7.2 Propósito.....	255
1.7.3 Alcances y limitaciones.....	255
1.7.3.1 Alcances.....	255
1.7.3.2 Limitaciones.....	255
1.7.4 La técnica de capacitación utilizada.....	256
1.7.5 Encargado de la capacitación.....	256
1.7.6 Definición de público.....	256
1.7.7 Lugar de capacitación.....	256
1.7.8 Material para la capacitación.....	257
1.7.9 Contenido.....	257
1.7.10 Proceso de la capacitación.....	258
1.7.11 Medios de verificación.....	260
1.7.11.1 Informe de realización de la capacitación.....	260
Capítulo III Conclusiones y recomendaciones.....	261
1. Conclusiones.....	261

2. Recomendaciones .....	262
BIBLIOGRAFIA .....	263
Anexo 1.....	265