

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**“Mejoramiento en la Administración de Servicios que brinda la Asociación Tarijeña Municipal de Basquetbol.”**

**Por:**

**Paolo Anghelo Nieto Aldana**

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 de 2019**

**TARIJA – BOLIVIA**

**DEDICATORIA:**

Este trabajo va dedicado a: Mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron y que hicieron todo para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba.

I	CAPITULO I: El Proyecto .....	1
I.1	Presentación del Proyecto .....	1
I.1.1	Título del Proyecto .....	1
I.1.2	Carrera/Unidad.....	1
I.1.3	Facultad.....	1
I.1.4	Duración del Proyecto.....	1
I.1.5	Área/línea de Investigación Priorizado .....	1
I.1.6	Responsable del Proyecto .....	1
I.2	Personal Vinculado al Proyecto .....	1
I.2.1	Director del Proyecto .....	1
I.2.2	Participación del Equipo de Trabajo .....	2
I.2.3	Equipo de Trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/Cooperantes .....	2
I.2.4	Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación ..	3
I.3	Descripción y Fundamentación.....	4
I.3.1	Introducción .....	4
I.3.2	Planteamiento del Problema.....	5
I.3.2.1	Formulación del Problema.....	5
I.3.2.2	Análisis de Causas de Problemas.....	8
I.3.2.3	Análisis de Objetivos .....	9
I.3.2.4	Objetivos.....	10
I.3.2.4.1	Objetivo General .....	10
I.3.2.4.2	Objetivos Específicos.....	10
I.3.3	Metodología de Trabajo .....	10
I.3.3.1	Metodología para el desarrollo de Software .....	11
I.3.3.2	Metodología de Capacitación .....	12
I.3.4	Cronograma.....	14
I.3.5	Matriz de Marco Lógico.....	15
I.4	Grupo de Beneficiarios .....	20
I.5	Presupuesto/Justificación .....	20
II	CAPITULO 2 Componente Sistema.....	23

II.1	Componente 1: Sistema Web para la administración financiera de la ATMB.	24
II.1.1	Marco Teórico	24
II.1.1.1	Área de Aplicación	24
II.1.1.2	Área Metodológica	25
II.1.1.3	UML (Lenguaje Unificado de Modelado)	26
II.1.1.3.1	Diagramas de Caso de Uso	26
II.1.1.3.2	Diagrama de Actividades	27
II.1.1.3.3	Diagrama de Secuencia	27
II.1.1.3.4	Diagrama de Clases	27
II.1.1.4	Tecnologías Utilizadas	27
II.1.1.4.1	Bootstrap	27
II.1.1.4.2	JQuery	28
II.1.1.4.3	JavaScript	28
II.1.1.4.4	Python	28
II.1.1.4.5	Django	28
II.1.1.4.6	Postgresql	29
II.1.1.5	Tecnologías de Desarrollo	29
II.1.1.5.1	Sublime Text	29
II.1.1.5.2	Firefox	29
II.1.1.5.3	Edraw	29
II.1.1.5.4	Enterprise Architect	30
II.1.2	Planificación del Proyecto de Software	30
II.1.2.1	Introducción	30
II.1.2.1.1	Propósito	30
II.1.2.1.2	Alcance	30
II.1.2.1.3	Resumen	30
II.1.2.2	Vista General del Proyecto	30
II.1.2.2.1	Propósito, Alcance y Objetivos	30
II.1.2.2.2	Suposiciones y Restricciones	30
II.1.2.2.2.1	Suposiciones	30

II.1.2.2.2	Restricciones.....	31
II.1.2.3	Entregables del Proyecto .....	31
II.1.2.3.1	Plan de Desarrollo de Software .....	31
II.1.2.3.2	Diagramas de Calles del modelo del negocio.....	32
II.1.2.3.3	Glosario.....	38
II.1.2.4	Primera Iteración.....	39
II.1.2.4.1	Descripción .....	39
II.1.2.4.1.1	Propósito .....	39
II.1.2.4.1.2	Descripción de Aplicaciones .....	39
II.1.2.4.1.2.1	Usuarios.....	39
II.1.2.4.1.2.2	Grupos .....	39
II.1.2.4.1.2.3	Permisos .....	39
II.1.2.4.2	Diagramas de Comportamiento .....	40
II.1.2.4.2.1	Casos de Uso.....	40
II.1.2.4.2.1.1	Caso de Uso del Sistema .....	40
II.1.2.4.2.1.2	Gestionar Usuarios .....	40
II.1.2.4.2.1.3	Establecer Grupos.....	41
II.1.2.4.2.1.4	Establecer Permisos.....	41
II.1.2.4.2.1.5	Ingresar al Sistema.....	42
II.1.2.4.2.2	Descripción de Casos de Uso.....	42
II.1.2.4.2.2.1	Gestionar Usuarios .....	42
II.1.2.4.2.2.2	Establecer Grupo .....	45
II.1.2.4.2.2.3	Establecer Permisos.....	47
II.1.2.4.2.2.4	Ingresar al Sistema.....	48
II.1.2.4.2.3	Diagrama de Actividades.....	49
II.1.2.4.2.3.1	Listar Usuarios .....	49
II.1.2.4.2.3.2	Agregar Usuario .....	50
II.1.2.4.2.3.3	Modificar Usuario .....	51
II.1.2.4.2.3.4	Dar de Baja Usuario .....	52
II.1.2.4.2.3.5	Dar de Alta Usuario.....	53
II.1.2.4.2.3.6	Agregar Grupos.....	54

II.1.2.4.2.3.7	Listar Grupos.....	55
II.1.2.4.2.3.8	Quitar Grupos .....	56
II.1.2.4.2.3.9	Agregar Permiso .....	57
II.1.2.4.2.3.10	Quitar Permiso.....	58
II.1.2.4.2.3.11	Ingresar al Sistema.....	59
II.1.2.4.3	Diagramas de Interacción .....	59
II.1.2.4.3.1	Diagramas de Secuencia .....	59
II.1.2.4.3.1.1	Listar Usuarios .....	59
II.1.2.4.3.1.2	Agregar Usuario .....	60
II.1.2.4.3.1.3	Modificar Usuario .....	60
II.1.2.4.3.1.4	Dar Baja Usuario .....	61
II.1.2.4.3.1.5	Dar Alta Usuario.....	61
II.1.2.4.3.1.6	Agregar Grupo .....	62
II.1.2.4.3.1.7	Listar Grupos.....	62
II.1.2.4.3.1.8	Quitar Grupo.....	63
II.1.2.4.3.1.9	Agregar Permiso .....	63
II.1.2.4.3.1.10	Quitar Permiso.....	64
II.1.2.4.4	Diagrama de Clases .....	64
II.1.2.4.5	Diccionario de Datos .....	65
II.1.2.4.6	Diseño de Pantallas.....	67
II.1.2.4.6.1	Inicio .....	67
II.1.2.4.6.2	Pantalla Principal.....	68
II.1.2.4.6.3	Pantalla Sitio Administrativo.....	68
II.1.2.4.6.4	Pantalla Usuarios .....	69
II.1.2.4.6.5	Pantalla Modificar Usuario.....	69
II.1.2.4.6.6	Pantalla Agregar y Quitar Grupo .....	70
II.1.2.4.6.7	Pantalla Agregar y Quitar Permisos.....	70
II.1.2.5	Segunda Iteración .....	70
II.1.2.5.1	Descripción .....	70
II.1.2.5.1.1	Propósito .....	70
II.1.2.5.1.2	Descripción de Aplicaciones .....	71

II.1.2.5.1.2.1	Inscripciones.....	71
II.1.2.5.1.2.2	Transferencias.....	71
II.1.2.5.1.2.3	Alquileres.....	71
II.1.2.5.1.2.4	Registrar Sub Equipo.....	71
II.1.2.5.2	Diagramas de Comportamiento.....	72
II.1.2.5.2.1	Casos de Uso.....	72
II.1.2.5.2.2	Casos de Uso del Sistema.....	72
II.1.2.5.2.3	Gestionar Categorías.....	73
II.1.2.5.2.4	Gestionar Equipos.....	74
II.1.2.5.2.5	Gestionar Jugadores.....	75
II.1.2.5.2.6	Establecer Canchas.....	76
II.1.2.5.2.7	Gestionar Alquiler de Canchas.....	76
II.1.2.5.2.8	Administrar Ventas de Entradas.....	77
II.1.2.5.2.9	Especificación de Casos de Uso.....	77
II.1.2.5.2.9.1	Gestionar Categorías.....	77
II.1.2.5.2.9.2	Gestionar Equipos.....	80
II.1.2.5.2.9.3	Gestionar Jugadores.....	85
II.1.2.5.2.9.4	Gestionar Canchas.....	90
II.1.2.5.2.9.5	Gestión de Alquiler de Canchas.....	92
II.1.2.5.3	Diagramas de Actividades.....	94
II.1.2.5.3.1	Agregar Categorías.....	94
II.1.2.5.3.2	Modificar Categoría.....	95
II.1.2.5.3.3	Dar Baja Categoría.....	96
II.1.2.5.3.4	Dar Alta Categoría.....	97
II.1.2.5.3.5	Listar Categorías.....	98
II.1.2.5.3.6	Agregar Cancha.....	99
II.1.2.5.3.7	Modificar Cancha.....	100
II.1.2.5.3.8	Dar Baja Cancha.....	101
II.1.2.5.3.9	Dar Alta Cancha.....	102
II.1.2.5.3.10	Listar Canchas.....	103
II.1.2.5.3.11	Historial de Jugadores.....	103

II.1.2.5.3.12	Buscar jugador generar carnet .....	104
II.1.2.5.3.13	Modificar Jugador.....	105
II.1.2.5.3.14	Dar Baja Jugador .....	106
II.1.2.5.3.15	Dar Alta Jugador.....	107
II.1.2.5.3.16	Listar Jugadores .....	108
II.1.2.5.3.17	Listar Inscripciones.....	108
II.1.2.5.3.18	Listar Transferencias de Jugadores.....	109
II.1.2.5.3.19	Modificar Equipo.....	110
II.1.2.5.3.20	Dar Baja Equipo.....	111
II.1.2.5.3.21	Dar Alta Equipo .....	112
II.1.2.5.3.22	Dar Baja Sub-Equipo .....	113
II.1.2.5.3.23	Dar Alta Sub-Equipo .....	114
II.1.2.5.3.24	Listar Equipos .....	115
II.1.2.5.3.25	Listar Sub-Equipos .....	115
II.1.2.5.3.26	Modificar Alquiler .....	116
II.1.2.5.3.27	Estado de las Canchas.....	117
II.1.2.5.3.28	Informes de Alquileres de Canchas .....	117
II.1.2.5.4	Diagramas de Interacción .....	118
II.1.2.5.4.1	Diagramas de Secuencia .....	118
II.1.2.5.4.1.1	Agregar Categoría .....	118
II.1.2.5.4.1.2	Modificar Categoría .....	118
II.1.2.5.4.1.3	Dar de baja Categoría .....	119
II.1.2.5.4.1.4	Dar Alta Categoría.....	119
II.1.2.5.4.1.5	Listar Categorías .....	120
II.1.2.5.4.1.6	Agregar Cancha.....	120
II.1.2.5.4.1.7	Modificar Cancha.....	121
II.1.2.5.4.1.8	Dar Baja Cancha.....	121
II.1.2.5.4.1.9	Dar Alta Cancha .....	122
II.1.2.5.4.1.10	Listar Canchas .....	122
II.1.2.5.4.1.11	Modificar Jugador .....	123
II.1.2.5.4.1.12	Dar Baja Jugador .....	123



II.1.2.5.4.1.13	Dar Alta Jugador .....	124
II.1.2.5.4.1.14	Listar Jugadores .....	124
II.1.2.5.4.1.15	Listar Transferencias .....	125
II.1.2.5.4.1.16	Lista Inscripciones.....	125
II.1.2.5.4.1.17	Modificar Equipo .....	126
II.1.2.5.4.1.18	Dar Baja Equipo .....	126
II.1.2.5.4.1.19	Dar Alta Equipo.....	127
II.1.2.5.4.1.20	Dar Alta Sub-Equipo.....	127
II.1.2.5.4.1.21	Dar Baja Sub-Equipo .....	128
II.1.2.5.4.1.22	Listar Sub-Equipos .....	128
II.1.2.5.4.1.23	Listar Equipos.....	129
II.1.2.5.4.1.24	Estado de las Canchas.....	129
II.1.2.5.4.1.25	Informes de Alquileres de las Canchas .....	130
II.1.2.5.5	Diagrama de Clases .....	131
II.1.2.5.6	Diccionario de Datos .....	132
II.1.2.5.7	Diseño de Pantallas.....	136
II.1.2.5.7.1	Pantalla Registro de Jugadores .....	136
II.1.2.5.7.2	Pantalla Jugadores Caducados .....	136
II.1.2.5.7.3	Pantalla Jugadores Habilitados .....	137
II.1.2.5.7.4	Pantalla Historial de Inscripciones .....	137
II.1.2.5.7.5	Pantalla Buscar Jugador.....	138
II.1.2.5.7.6	Pantalla Historial Jugador.....	138
II.1.2.5.7.7	Pantalla Buscar CI .....	139
II.1.2.5.7.8	Pantalla Vista Previa Carnet .....	139
II.1.2.5.7.9	Pantalla Generar Carnet.....	140
II.1.2.5.7.10	Pantalla PDF Carnet 1.....	140
II.1.2.5.7.11	Pantalla PDF Carnet 2.....	141
II.1.2.5.7.12	Transferencias de Jugadores .....	141
II.1.2.5.7.13	Pantalla Categorías .....	142
II.1.2.5.7.14	Pantalla Equipos .....	142
II.1.2.5.7.15	Pantalla Registro de Sub-Equipos.....	143

II.1.2.5.7.16	Pantalla Equipos sin Renovar .....	143
II.1.2.5.7.17	Pantalla Equipos Renovados.....	144
II.1.2.5.7.18	Pantalla Historial de Renovaciones .....	144
II.1.2.5.7.19	Pantalla Buscar Sub-Equipo .....	145
II.1.2.5.7.20	Pantalla Historial de Sub-Equipos .....	145
II.1.2.5.7.21	Pantalla Canchas .....	146
II.1.2.5.7.22	Pantalla Estado de las Canchas – Mes .....	146
II.1.2.5.7.23	Pantalla Estado de las Canchas – Semana .....	147
II.1.2.5.7.24	Pantalla Estado de las Canchas – Agenda .....	147
II.1.2.6	Tercera Iteración .....	148
II.1.2.6.1	Descripción .....	148
II.1.2.6.1.1	Propósito .....	148
II.1.2.6.1.2	Descripción de Aplicaciones .....	148
II.1.2.6.1.2.1	Cuenta Nominal.....	148
II.1.2.6.1.2.2	Pago.....	148
II.1.2.6.1.2.3	Factura.....	148
II.1.2.6.2	Diagramas de Comportamiento .....	149
II.1.2.6.2.1	Casos de Uso.....	149
II.1.2.6.2.1.1	Dirigir Servicios .....	149
II.1.2.6.2.1.2	Facturación .....	150
II.1.2.6.2.1.3	Gestionar Clientes .....	150
II.1.2.6.2.1.4	Generar Informe y Reportes de Ingresos de Servicios Brindados	151
II.1.2.6.2.1.5	Administrar Cuenta Nominal .....	151
II.1.2.6.2.1.6	Dirigir Servicios .....	152
II.1.2.6.2.1.7	Expedir Factura .....	155
II.1.2.6.2.2	Diagrama de Actividades.....	157
II.1.2.6.2.2.1	Inscribir Jugador .....	157
II.1.2.6.2.2.2	Reinscribir jugador.....	158
II.1.2.6.2.2.3	Transferir Jugador.....	159
II.1.2.6.2.2.4	Agregar Equipo .....	160
II.1.2.6.2.2.5	Registrar Sub-Equipo .....	161

II.1.2.6.2.2.6	Renovar Sub-Equipo .....	162
II.1.2.6.2.2.7	Registrar Facturas Emitidas .....	163
II.1.2.6.2.2.8	Registrar Facturas a Crédito.....	164
II.1.2.6.2.2.9	Ver Factura .....	165
II.1.2.6.2.2.10	Gestionar dosificaciones.....	166
II.1.2.6.2.2.11	Registrar Alquiler .....	167
II.1.2.6.2.2.12	Agregar Cliente .....	168
II.1.2.6.2.2.13	Modificar Cliente .....	169
II.1.2.6.2.2.14	Listar Clientes .....	170
II.1.2.6.2.2.15	Dar de Baja Cliente .....	171
II.1.2.6.2.2.16	Dar de Alta Cliente.....	172
II.1.2.6.2.2.17	Informe de Inscripciones .....	173
II.1.2.6.2.2.18	Informe de Transferencias.....	174
II.1.2.6.2.2.19	Informe de Registro de Sub-Equipos .....	175
II.1.2.6.2.2.20	Informe de Alquileres .....	176
II.1.2.6.2.2.21	Efectuar Pago.....	177
II.1.2.6.3	Diagramas de Interacción .....	178
II.1.2.6.3.1	Inscribir Jugador .....	178
II.1.2.6.3.2	Reinscripción de Jugadores .....	178
II.1.2.6.3.3	Transferir Jugador.....	179
II.1.2.6.3.4	Agregar Equipo.....	179
II.1.2.6.3.5	Registrar Sub-Equipo.....	180
II.1.2.6.3.6	Renovar Sub-Equipo.....	180
II.1.2.6.3.7	Registrar Facturas Emitidas .....	181
II.1.2.6.3.8	Registrar Facturas a Crédito .....	181
II.1.2.6.3.9	Ver Factura .....	182
II.1.2.6.3.10	Registrar Alquiler .....	182
II.1.2.6.3.11	Agregar Cliente.....	183
II.1.2.6.3.12	Modificar Cliente.....	183
II.1.2.6.3.13	Listar Clientes .....	184
II.1.2.6.3.14	Dar de Baja Cliente.....	184

II.1.2.6.3.15	Dar de Alta Cliente .....	185
II.1.2.6.3.16	Efectuar pago .....	185
II.1.2.6.3.17	Informe de Inscripciones .....	186
II.1.2.6.3.18	Informe de Transferencias .....	186
II.1.2.6.3.19	Informe de Registro de Sub-Equipos.....	187
II.1.2.6.3.20	Informe de Alquiler de Cancha.....	187
II.1.2.6.4	Diagrama de Clases .....	188
II.1.2.6.5	Diseño de Pantallas.....	189
II.1.2.6.5.1	Pantalla Transacción Cliente .....	189
II.1.2.6.5.2	Pantalla Elegir Servicios .....	189
II.1.2.6.5.3	Pantalla Alquiler Cancha .....	190
II.1.2.6.5.4	Pantalla Inscripción.....	190
II.1.2.6.5.5	Pantalla Transferir Jugador .....	191
II.1.2.6.5.6	Pantalla Registrar nuevo Sub-Equipo .....	191
II.1.2.6.5.7	Pantalla Renovar Jugador .....	192
II.1.2.6.5.8	Pantalla Efectuar Pago .....	192
II.1.2.6.5.9	Pantalla Facturas Emitidas.....	193
II.1.2.6.5.10	Pantalla Ver Detalle .....	193
II.1.2.6.5.11	Pantalla Facturas Pendientes.....	194
II.1.2.6.5.12	Pantalla Ver Factura.....	194
II.1.2.6.5.13	Pantalla Facturas a Crédito .....	195
II.1.2.6.5.14	Pantalla Gestionar Clientes .....	195
II.1.2.6.5.15	Pantalla Reportes de Inscripciones .....	196
II.1.2.6.5.16	Pantalla Reportes de Transferencias .....	196
II.1.2.6.5.17	Pantalla Reportes de Renovación de Sub-Equipos .....	197
II.1.2.6.5.18	Pantalla Reportes de Alquiler de Canchas .....	197
II.1.2.6.5.19	Pantalla Reportes Generales .....	198
II.1.2.6.5.20	Pantalla Reportes de Inscripciones PDF.....	198
II.1.2.6.5.21	Pantalla Reportes de Renovaciones de Sub-Equipos PDF	199
II.1.2.6.5.22	Pantalla Reportes de Transferencias PDF.....	199

II.1.2.6.5.23	Pantalla Reportes de Alquileres PDF.....	200
II.1.2.6.6	Modelo de Datos.....	201
II.1.2.7	Organización del Proyecto.....	202
II.1.2.7.1	Participantes del Proyecto.....	202
II.1.2.7.1.1	Director .....	202
II.1.2.7.1.2	Analista de Sistemas .....	202
II.1.2.7.1.3	Diseñador .....	202
II.1.2.7.1.4	Programador.....	202
II.1.2.7.2	Interfaces Externas.....	202
II.1.2.7.3	Roles y Responsabilidades.....	202
II.2	Componente II: Socialización y Capacitación .....	203
II.2.1	Plan de Clases .....	206
II.2.2	Resultados Esperados.....	209
II.2.3	Medios de Verificación del Componente.....	209
III	Capitulo III.....	209
III.1	Conclusiones .....	209
III.2	Recomendaciones.....	210
III.3	Bibliografía .....	210

## Índice de Tablas

Tabla 1. Director del Proyecto .....	2
Tabla 2. Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 3. Equipo de Trabajo de la Organización.....	2
Tabla 4. Actividades del Equipo de Investigación.....	4
Tabla 5. Glosario.....	38
Tabla 6. Especificación Listar Usuarios.....	42
Tabla 7. Especificación Agregar Usuario .....	43
Tabla 8. Especificación Modificar Usuario .....	44
Tabla 9. Especificación Dar de Baja Usuario .....	44
Tabla 10. Especificación Dar de Alta Usuario.....	45
Tabla 11. Especificación Establecer Grupo .....	45
Tabla 12. Especificación Quitar Grupo.....	46
Tabla 13. Especificación Listar Grupos .....	46
Tabla 14. Agregar Permisos.....	47
Tabla 15. Especificación Quitar Permiso.....	48
Tabla 16. Especificación Validar usuario .....	48
Tabla 17. Especificación Agregar Categoría .....	78
Tabla 18. Especificación Modificar Categoría.....	78
Tabla 19. Especificación Dar Baja Categoría .....	79
Tabla 20. Especificación Dar Baja Categoría .....	80
Tabla 21. Especificación Crear Equipo.....	80
Tabla 22. Especificación Modificar Equipo.....	81
Tabla 23. Especificación Dar Baja Equipo .....	81
Tabla 24. Especificación Dar Alta Categoría.....	82
Tabla 25. Especificación Registro de Sub-Equipos .....	82
Tabla 26. Especificación Lista de Sub-Equipos Renovados.....	82
Tabla 27. Especificación Lista de Sub-Equipos sin Renovar .....	83
Tabla 28. Especificación Lista de Renovaciones de Sub-Equipos .....	83
Tabla 29. Especificación Dar Baja Sub-Equipo.....	84

Tabla 30. Especificación Dar Alta Sub-Equipo .....	84
Tabla 31. Especificación Historial de Sub-Equipos.....	84
Tabla 32. Especificación Gestionar Jugadores.....	85
Tabla 33. Especificación Dar Baja Jugador .....	86
Tabla 34. Especificación Dar Alta Jugador.....	86
Tabla 35. Especificación Registro de Jugadores.....	86
Tabla 36. Especificación Listar Inscripciones .....	87
Tabla 37. Especificación Listar Transferencia de Jugadores .....	87
Tabla 38. Especificación Buscar Jugador .....	88
Tabla 39. Especificación Historial de Jugador.....	88
Tabla 40. Especificación Buscar Carnet .....	89
Tabla 41. Especificación Vista previa Carnet .....	89
Tabla 42. Especificación Generar Carnet.....	90
Tabla 43. Especificación Agregar Cancha .....	90
Tabla 44. Especificación Modificar Cancha .....	91
Tabla 45. Especificación Dar de Baja Cancha .....	91
Tabla 46. Especificación Dar de Alta Cancha .....	92
Tabla 47 Especificación Estado de las Canchas .....	93
Tabla 48 Especificación Informes de Alquiler de Canchas .....	93
Tabla 49. Especificación Agregar Evento.....	93
Tabla 50 Especificación Inscribir Jugador .....	152
Tabla 51 Especificación Transferir Jugador .....	153
Tabla 52 Especificación Agregar Equipo .....	153
Tabla 53 Especificación Registrar Sub-Equipo .....	154
Tabla 54 Especificación Registrar Alquiler .....	155
Tabla 55 Especificación Efectuar Pago.....	155
Tabla 56 Especificación Impresión de Factura .....	156
Tabla 57 Roles y Responsabilidades.....	203
Tabla 58 Plan de Clases .....	207
Tabla 59 Cronograma de clases .....	208

## Índice de Figuras

Figura 1. Árbol de Problemas .....	8
Figura 2. Árbol de Objetivos.....	9
Figura 3. Cronograma de Actividades .....	14
Figura 4. Matriz de Marco Lógico .....	19
Figura 5. Presupuesto del Proyecto.....	22
Figura 6. Alquiler de Canchas.....	32
Figura 7. Inscripción de Jugadores.....	33
Figura 8. Re-Inscripción de Jugadores.....	34
Figura 9. Transferencias de Jugadores .....	35
Figura 10. Ventas de entradas .....	36
Figura 11. Flujograma de un Proceso Contable .....	37
Figura 12. Caso de Uso del Sistema 1ra Iteración .....	40
Figura 13. Gestionar Usuarios.....	40
Figura 14. Caso de Uso Establecer Grupos.....	41
Figura 15. Caso de Uso Establecer Permisos .....	41
Figura 16. Caso de Uso Ingresar al Sistema .....	42
Figura 17. Diagrama de Actividad Listar Usuarios .....	49
Figura 18. Diagrama de Actividades Agregar Usuario .....	50
Figura 19. Diagrama de Actividades Modificar Usuario .....	51
Figura 20. Diagrama de Actividades Dar Baja Usuario.....	52
Figura 21. Diagrama de Actividades Dar Alta Usuario .....	53
Figura 22. Diagrama de Actividades Agregar Grupo .....	54
Figura 23. Diagrama de Actividades Listar Grupos.....	55
Figura 24. Diagrama de Actividades Quitar Grupo .....	56
Figura 25. Diagrama de Actividades Agregar Permiso .....	57
Figura 26. Diagrama de Actividades Quitar Permiso .....	58
Figura 27. Diagrama de Actividades Ingresar al Sistema .....	59
Figura 28. Diagrama de Secuencia Listar Usuarios .....	59



Figura 29. Diagrama de Secuencia Agregar Usuario.....	60
Figura 30. Diagrama de Secuencia Modificar Usuario.....	60
Figura 31. Diagrama de Secuencia Dar Baja Usuario.....	61
Figura 32. Diagrama de Secuencia Dar Alta Usuario.....	61
Figura 33. Diagrama de Actividades Agregar Grupo.....	62
Figura 34. Diagrama de Actividades Listar Grupos.....	62
Figura 35. Diagrama de Actividades Quitar Grupo.....	63
Figura 36. Diagrama de Actividades Agregar Permiso.....	63
Figura 37. Diagrama de Actividades Quitar Permiso.....	64
Figura 38. Diagrama de Clases 1ra Iteración.....	64
Figura 39. Pantalla Inicio.....	67
Figura 40. Pantalla Principal.....	68
Figura 41. Pantalla Sitio Administrativo.....	68
Figura 42. Pantalla Usuarios.....	69
Figura 43. Pantalla Modificar Usuario.....	69
Figura 44. Pantalla Agregar y Quitar Grupos.....	70
Figura 45. Pantalla Agregar y Quitar Permisos.....	70
Figura 46. Caso de Uso del Sistema 2da Iteración.....	72
Figura 47. Caso de Uso Gestionar Categorías.....	73
Figura 48. Caso de Uso Gestionar Equipos.....	74
Figura 49. Caso de Uso Gestionar Jugadores.....	75
Figura 50. Caso de Uso Establecer Canchas.....	76
Figura 51. Caso de Uso Gestionar Alquiler de Canchas.....	76
Figura 52. Caso de Uso Administrar Ventas de Entradas.....	77
Figura 53 Diagrama de Actividad Agregar Categoría.....	94
Figura 54 Diagrama de Actividad Modificar Categoría.....	95
Figura 55 Diagrama de Actividad Dar Baja Categoría.....	96
Figura 56 Diagrama de Actividad Dar Alta Categoría.....	97
Figura 57 Diagrama de Actividad Listar Categorías.....	98
Figura 58 Diagrama de Actividad Agregar Cancha.....	99

Figura 59 Diagrama de Actividad Modificar Cancha .....	100
Figura 60 Diagrama de Actividad Dar Baja Cancha.....	101
Figura 61 Diagrama de Actividad Dar Alta Cancha .....	102
Figura 62 Diagrama de Actividad Listar Canchas .....	103
Figura 63 Diagrama de Actividad Historial Jugadores .....	103
Figura 64 Diagrama de Actividad Buscar Jugador Generar Carnet.....	104
Figura 65 Diagrama de Actividad Modificar Jugador .....	105
Figura 66 Diagrama de Actividad Dar Baja Jugador .....	106
Figura 67 Diagrama de Actividad Dar Alta Jugador .....	107
Figura 68 Diagrama de Actividad Listar Jugadores.....	108
Figura 69 Diagrama de Actividad Listar Inscripciones .....	108
Figura 70 Diagrama de Actividad Listar Transferencias de jugadores.....	109
Figura 71 Diagrama de Actividad Modificar Equipo .....	110
Figura 72 Diagrama de Actividad Dar Baja Equipo .....	111
Figura 73 Diagrama de Actividad Dar Alta Equipo.....	112
Figura 74 Diagrama de Actividad Dar Baja Sub-Equipo.....	113
Figura 75 Diagrama de Actividad Dar Alta Sub-Equipo .....	114
Figura 76 Diagrama de Actividad Listar Equipos.....	115
Figura 77 Diagrama de Actividad Listar Sub-Equipos .....	115
Figura 78 Diagrama de Actividad Modificar Alquiler.....	116
Figura 79 Diagrama de Actividad Estado de las Canchas .....	117
Figura 80 Diagrama de Actividad Informes de Alquileres de Canchas.....	117
Figura 81 Diagrama de Secuencia Agregar Categoría .....	118
Figura 82 Diagrama de Secuencia Modificar Categoría .....	118
Figura 83 Diagrama de Secuencia Eliminar Categoría .....	119
Figura 84 Diagrama de Secuencia Dar Alta Categoría .....	119
Figura 85 Diagrama de Secuencia Listar Categorías .....	120
Figura 86 Diagrama de Secuencia Agregar Cancha .....	120
Figura 87 Diagrama de Secuencia Modificar Cancha.....	121
Figura 88 Diagrama de Secuencia Dar Baja Cancha .....	121

Figura 89 Diagrama de Secuencia Dar Alta Cancha.....	122
Figura 90 Diagrama de Secuencia Listar Canchas.....	122
Figura 91 Diagrama de Secuencia Modificar Jugador .....	123
Figura 92 Diagrama de Secuencia Dar Baja Jugador.....	123
Figura 93 Diagrama de Secuencia Dar Alta Jugador .....	124
Figura 94 Diagrama de Secuencia Listar Jugadores .....	124
Figura 95 Diagrama de Secuencia Listar Transferencias.....	125
Figura 96 Diagrama de Secuencia Listar Inscripciones .....	125
Figura 97 Diagrama de Secuencia Modificar Equipo .....	126
Figura 98 Diagrama de Secuencia Dar Baja Equipo.....	126
Figura 99 Diagrama de Secuencia Dar Alta Equipo .....	127
Figura 100 Diagrama de Secuencia Dar Alta Sub-Equipo.....	127
Figura 101 Diagrama de Secuencia Dar Baja Sub-Equipo .....	128
Figura 102 Diagrama de Secuencia Listar Sub-Equipos.....	128
Figura 103 Diagrama de Secuencia Listar Equipos .....	129
Figura 104 Diagrama de Secuencia Estado de las Canchas .....	129
Figura 105 Diagrama de Secuencia Estado de las Canchas .....	130
Figura 106.Diagrama de Clases 2ra Iteración .....	131
Figura 107.Pantalla Registro de Jugadores .....	136
Figura 108.Pantalla Jugadores Caducados.....	136
Figura 109.Pantalla Jugadores Habilitados .....	137
Figura 110.Pantalla Historial de Inscripciones .....	137
Figura 111.Pantalla Buscar Jugador.....	138
Figura 112.Pantalla Historial Jugador.....	138
Figura 113.Pantalla Buscar Ci.....	139
Figura 114.Pantalla Vista Previa Carnet .....	139
Figura 115.Pantalla Generar Carnet.....	140
Figura 116.Pantalla PDF Carnet 1 .....	140
Figura 117.Pantalla PDF Carnet 2 .....	141
Figura 118.Pantalla Transferencia de Jugadores.....	141

Figura 119.Pantalla Categorías .....	142
Figura 120.Pantalla Equipos .....	142
Figura 121.Pantalla Registro de Sub-Equipos .....	143
Figura 122.Pantalla Equipos sin Renovar .....	143
Figura 123.Pantalla Equipos Renovados.....	144
Figura 124.Pantalla Historial de Renovaciones .....	144
Figura 125.Pantalla Buscar Sub-Equipo .....	145
Figura 126.Pantalla Historial de Sub-Equipos .....	145
Figura 127.Pantalla Canchas.....	146
Figura 128.Pantalla Estado de las Canchas - Mes.....	146
Figura 129.Pantalla Estado de las Canchas - Semana.....	147
Figura 130.Pantalla Estado de las Canchas - Agenda.....	147
Figura 131.Caso de Uso Dirigir Servicios .....	149
Figura 132.Caso de Uso Facturación .....	150
Figura 133.Caso de Uso Gestionar Clientes .....	150
Figura 134.Caso de Uso Generar Informe y Reportes de Ingresos de Servicios Brindados .....	151
Figura 135.Caso de Uso Administrar Cuenta Nominal .....	151
Figura 136 Diagrama de Actividad Inscribir Jugador.....	157
Figura 137 Diagrama de Actividad Reinscribir Jugador.....	158
Figura 138 Diagrama de Actividad Transferir Jugador .....	159
Figura 139 Diagrama de Actividad Agregar Equipo .....	160
Figura 140 Diagrama de Actividad Registrar Sub-Equipo .....	161
Figura 141 Diagrama de Actividad Renovar Sub-Equipo .....	162
Figura 142 Diagrama de Actividad Registrar Facturas Emitidas.....	163
Figura 143 Diagrama de Actividad Registrar Facturas a Crédito .....	164
Figura 144 Diagrama de Actividad Ver Factura .....	165
Figura 145 Diagrama de Actividad Gestionar Dosificaciones.....	166
Figura 146 Diagrama de Actividad Registrar Alquiler .....	167
Figura 147 Diagrama de Actividad Agregar Cliente .....	168

Figura 148 Diagrama de Actividad Modificar Cliente .....	169
Figura 149 Diagrama de Actividad Listar Clientes.....	170
Figura 150 Diagrama de Actividad Dar de Baja Cliente .....	171
Figura 151 Diagrama de Actividad Dar de Alta Cliente.....	172
Figura 152 Diagrama de Actividad Informe de Inscripciones .....	173
Figura 153 Diagrama de Actividad Informe de Transferencias.....	174
Figura 154 Diagrama de Actividad Registro de Sub-Equipos .....	175
Figura 155 Diagrama de Actividad Informe de Alquileres.....	176
Figura 156 Diagrama de Actividad Efectuar Pago .....	177
Figura 157 Diagrama de Secuencia Inscribir Jugador .....	178
Figura 158 Diagrama de Secuencia Reinscribir Jugador .....	178
Figura 159 Diagrama de Secuencia Transferir Jugador.....	179
Figura 160 Diagrama de Secuencia Agregar Equipo.....	179
Figura 161 Diagrama de Secuencia Registrar Sub-Equipo.....	180
Figura 162 Diagrama de Secuencia Renovar Sub-Equipo.....	180
Figura 163 Diagrama de Secuencia Registrar Facturas Emitidas .....	181
Figura 164 Diagrama de Secuencia Registrar Facturas a Crédito.....	181
Figura 165 Diagrama de Secuencia Ver Factura.....	182
Figura 166 Diagrama de Secuencia Registrar Alquiler.....	182
Figura 167 Diagrama de Secuencia Agregar Cliente .....	183
Figura 168 Diagrama de Secuencia Modificar Cliente .....	183
Figura 169 Diagrama de Secuencia Listar Clientes .....	184
Figura 170 Diagrama de Secuencia Dar de Baja Cliente .....	184
Figura 171 Diagrama de Secuencia Dar de Alta Cliente .....	185
Figura 172 Diagrama de Secuencia Efectuar Pago .....	185
Figura 173 Diagrama de Secuencia Informe de Inscripciones.....	186
Figura 174 Diagrama de Secuencia Informe de Transferencias .....	186
Figura 175 Diagrama de Secuencia Informe de Registro de Sub-Equipos.....	187
Figura 176 Diagrama de Secuencia Informe de Alquiler de Cancha.....	187
Figura 177. Diagrama de Clases 3ra Iteración.....	188

Figura 178.Pantalla Transacción Cliente .....	189
Figura 179.Pantalla Elegir Servicios.....	189
Figura 180.Pantalla Alquiler Cancha .....	190
Figura 181.Pantalla Inscripción .....	190
Figura 182.Pantalla Transferir Jugador.....	191
Figura 183.Pantalla Registrar nuevo Sub-Equipo.....	191
Figura 184.Pantalla Renovar Jugador .....	192
Figura 185.Pantalla Efectuar Pago .....	192
Figura 186.Pantalla Facturas Emitidas.....	193
Figura 187.Pantalla Ver Detalle.....	193
Figura 188.Pantalla Facturas Pendientes.....	194
Figura 189.Pantalla Ver Factura .....	194
Figura 190.Pantalla Facturas a Crédito .....	195
Figura 191.Pantalla Gestionar Clientes.....	195
Figura 192.Pantalla Reportes de Inscripción .....	196
Figura 193.Pantalla Reportes de Transferencias.....	196
Figura 194.Pantalla Reportes de Renovación de Sub-Equipos.....	197
Figura 195.Pantalla Reportes de Alquiler de Canchas.....	197
Figura 196.Pantalla Reportes Generales .....	198
Figura 197.Pantalla Reportes de Inscripciones PDF.....	198
Figura 198.Pantalla Reportes de Renovaciones de Sub-Equipos PDF.....	199
Figura 199.Pantalla Reportes de Transferencias PDF.....	199
Figura 200.Pantalla Reportes de Alquileres PDF .....	200
Figura 201 Modelo de Datos.....	201