

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**“MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y MANEJO
EFICIENTE DE LA INFORMACIÓN EN EL COLEGIO DE ARQUITECTOS
DE TARIJA”**

Por:

Sandro Ibarra Vásquez

Trabajo final presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Tarija – Bolivia

V°B°

M. Sc. Ing. Aurelio José Navia Ojeda

DECANO a.i.

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGIA**

M.Sc Lic. Deysi B. Arancibia Márquez

VICEDECANA a.i.

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGIA**

APROBADO POR TRIBUNAL:

Lic. Efraín Torrejón Tejerina

Ing. Marcelo Céspedes Machicao

Ing. Humberto Rafael Alcoba Miranda

Dedicatoria

A mi padre, que, a pesar de no estar presente, ha estado guiándome y cuidándome desde el cielo y fue mi inspiración y motivación.

Agradecimientos

A mi madre y hermanos, quienes siempre estuvieron impulsándome para la culminación del presente proyecto.

A mi familia, porque siempre me apoyó en todo momento.

A los docentes quienes contribuyeron en mi formación profesional.

INDICE

Capítulo I.....	1
EL PROYECTO.....	1
1. El proyecto	2
1.1. Presentación del Proyecto	2
1.1.1. Título del Proyecto.....	2
1.1.2. Apellidos y Nombres	2
1.1.3. Carrera.....	2
1.1.4. Facultad.....	2
1.1.5. Correo.....	2
1.1.6. Área y/o línea de Investigación Priorizado	2
1.2. Personal Vinculado al Proyecto	3
1.2.1. Director del Proyecto	3
1.2.2. Participantes del Equipo de Trabajo	3
1.2.3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación ..	4
1.3. Descripción del Proyecto	5
1.3.1. Resumen ejecutivo del proyecto	5
1.3.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)	6
1.3.3. Árbol de Problemas.....	7
1.3.4. Árbol de Objetivos	8
1.3.5. Situación planteada con y sin proyecto.....	9
1.3.6. Objetivos	10
1.3.6.1. Objetivo general.....	10
1.3.6.2. Objetivos específicos (Componentes)	10
1.3.7. Alcances y limitaciones.....	10
1.3.7.1. Alcances.....	10
1.3.7.2. Limitaciones.....	10
1.3.8. Marco Lógico	11
1.3.9. Presupuesto / Justificación	13
1.3.9.1. Sub total rubro	13
1.3.9.2. Sub total rubro	13
1.3.9.3. Sub total rubro	13
1.3.9.4. Sub total rubro	13

1.3.9.5.	TOTAL	13
1.3.9.6.	SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes	14
1.3.9.7.	SUB GRUPO 21000. Gastos de servicios básicos	14
1.3.9.8.	SUB GRUPO 22000. Gastos de viajes y transporte de personal... ..	14
1.3.9.9.	SUB GRUPO 23000. Alquileres	15
1.3.9.10.	SUB GRUPO 24000. Mantenimiento y reparación	15
1.3.9.11.	SUB GRUPO 25000. Gastos en servicios profesionales y comerciales.....	15
1.3.9.12.	SUB GRUPO 32000. Gasto de Productos de papel, Cartón e Impresos	16
1.3.9.13.	SUB GRUPO 33000. Gastos en textiles y vestuarios	16
1.3.9.14.	SUB GRUPO 39000. Gasto en productos varios	16
1.3.9.15.	SUB GRUPO 43000. Gasto de Maquinaria y Equipo.....	17
1.3.9.16.	SUB GRUPO 49000. Gasto de Otros Activos	17
Capítulo II	.....	18
COMPONENTES	.....	18
2. Componentes	.....	19
2.1. Componente 1: Sistema de gestión administrativa del Colegio de Arquitectos de Tarija.	.....	19
2.1.1. Marco Teórico.....	.....	19
2.1.1.1. Objetivo General.....	.....	19
2.1.1.2. Objetivos Específicos .....	.....	19
2.1.1.3. Antecedentes.....	.....	19
2.1.1.3.1. El Colegio de Arquitectos de Tarija.....	.....	19
2.1.1.3.2. Domicilio legal .....	.....	20
2.1.1.3.3. Visión .....	.....	20
2.1.1.3.4. Misión.....	.....	20
2.1.1.3.5. Estructura organizativa.....	.....	20
2.1.1.3.6. Organigrama.....	.....	21
2.1.1.3.6.1. Gerente general del Colegio de Arquitectos de Tarija .....	.....	22
2.1.1.3.6.2. Administrador.....	.....	22
2.1.1.3.6.3. Contador .....	.....	23
2.1.1.3.6.4. Secretaria .....	.....	23
2.1.1.3.6.5. Mensajero .....	.....	23

2.1.1.3.6.6. Portero	24
2.1.1.4. Entregables del proyecto.....	26
2.1.1.5. Metodología de desarrollo	28
2.1.1.5.1. Metodología RUP (Rational Unified Process)	28
2.1.1.5.2. UML (Lenguaje Unificado de Modelo)	32
2.1.1.5.2.1. Los Inicios	32
2.1.1.5.2.2. Objetivos	33
2.1.1.5.2.3. Modelado de Objetos.....	33
2.1.1.5.2.4. Artefactos para el desarrollo de proyectos	34
2.1.1.5.2.5. Tipos de diagramas utilizados	35
2.1.1.6. Herramientas de construcción del software	37
2.1.1.6.1. Netbeans 8.2	37
2.1.1.6.2. MySQL.....	37
2.1.1.6.3. Java.....	38
2.1.1.6.4. IReport.....	39
2.1.2. Plan de desarrollo de software	39
2.1.2.1. Introducción	39
2.1.2.2. Propósito	40
2.1.2.3. Alcance	40
2.1.2.4. Resumen.....	40
2.1.3. Vista general del Proyecto	41
2.1.3.1. Propósito	41
2.1.3.2. Alcances.....	41
2.1.3.3. Objetivos.....	41
2.1.3.3.1. Objetivo General	41
2.1.3.3.2. Objetivos Específicos	42
2.1.3.4. Suposiciones y Restricciones.....	42
2.1.3.4.1. Suposiciones.....	42
2.1.3.4.2. Restricciones	42
2.1.4. Entregables Del Proyecto.....	43
2.1.4.1. Modelo de Casos de uso	43
2.1.4.1.1. Diagrama de Casos de Uso del negocio	43
2.1.4.1.1.1. Descripción de actores del negocio	43

2.1.4.1.1.2.	Descripción textual de cada proceso del negocio.....	44
2.1.4.1.2.	Diagrama de Casos de Uso General del sistema	48
2.1.4.1.2.1.	Diagrama de actores del sistema	49
2.1.4.1.2.2.	Descripción de actores del sistema.....	49
2.1.4.1.3.	Acceso al Sistema.....	49
2.1.4.1.4.	Gestionar Usuarios	50
2.1.4.1.5.	Gestionar Ítems.....	50
2.1.4.1.6.	Gestionar Arquitectos	51
2.1.4.1.7.	Gestionar Propietarios	51
2.1.4.1.8.	Gestionar Aportes.....	52
2.1.4.1.9.	Gestionar Visado de lotes.....	52
2.1.4.1.10.	Gestionar Visado de proyectos.....	53
2.1.4.1.11.	Gestionar Certificaciones	53
2.1.4.1.12.	Gestionar Ventas	54
2.1.4.1.13.	Gestionar Afiliaciones	54
2.1.4.1.14.	Gestionar Traslados	55
2.1.4.1.15.	Gestionar Provisiones.....	55
2.1.4.1.16.	Gestionar Gastos.....	56
2.1.4.1.17.	Gestionar Consultas.....	56
2.1.4.1.18.	Gestionar Reportes	56
2.1.4.2.	Especificaciones de Casos de Uso.....	57
2.1.4.2.1.	Acceso al Sistema.....	57
2.1.4.2.2.	Gestionar Usuarios	57
2.1.4.2.2.1.	Crear Usuario	58
2.1.4.2.2.2.	Modificar Usuario	59
2.1.4.2.2.3.	Eliminar Usuario	59
2.1.4.2.3.	Gestionar Ítems.....	60
2.1.4.2.3.1.	Crear Ítem.....	60
2.1.4.2.3.2.	Modificar Ítem.....	61
2.1.4.2.3.3.	Eliminar ítem.....	62
2.1.4.2.4.	Gestionar Arquitectos.....	62
2.1.4.2.4.1.	Crear Arquitecto	63
2.1.4.2.4.2.	Modificar Arquitecto.....	63

2.1.4.2.4.3.	Eliminar Arquitecto	64
2.1.4.2.5.	Gestionar Propietarios	65
2.1.4.2.5.1.	Crear Propietario	65
2.1.4.2.5.2.	Modificar Propietario	66
2.1.4.2.5.3.	Eliminar Propietario	66
2.1.4.2.6.	Gestionar aportes	67
2.1.4.2.6.1.	Crear aporte	67
2.1.4.2.6.2.	Modificar aporte	68
2.1.4.2.6.3.	Eliminar aporte	68
2.1.4.2.7.	Gestionar visado de lotes.....	69
2.1.4.2.7.1.	Crear visado de lote	70
2.1.4.2.7.2.	Modificar visado de lote.....	70
2.1.4.2.7.3.	Eliminar visado de lote.....	71
2.1.4.2.8.	Gestionar visado de proyectos.....	72
2.1.4.2.8.1.	Crear visado de proyecto.....	72
2.1.4.2.8.2.	Modificar visado de proyecto.....	73
2.1.4.2.8.3.	Eliminar visado de proyecto.....	74
2.1.4.2.9.	Gestionar certificaciones	74
2.1.4.2.9.1.	Crear certificación	75
2.1.4.2.9.2.	Modificar certificación	76
2.1.4.2.9.3.	Eliminar certificación	76
2.1.4.2.10.	Gestionar ventas	77
2.1.4.2.10.1.	Crear venta	77
2.1.4.2.10.2.	Modificar venta	78
2.1.4.2.10.3.	Eliminar venta	79
2.1.4.2.11.	Gestionar afiliaciones	79
2.1.4.2.11.1.	Crear afiliación	80
2.1.4.2.11.2.	Modificar afiliación.....	80
2.1.4.2.11.3.	Eliminar afiliación.....	81
2.1.4.2.12.	Gestionar traslados	81
2.1.4.2.12.1.	Crear traslado	81
2.1.4.2.12.2.	Modificar traslado	82
2.1.4.2.12.3.	Eliminar traslado	83

2.1.4.2.13.	Gestionar provisiones	83
2.1.4.2.13.1.	Crear provisión	84
2.1.4.2.13.2.	Modificar provisión	84
2.1.4.2.13.3.	Eliminar provisión	85
2.1.4.2.14.	Gestionar gastos	85
2.1.4.2.14.1.	Crear gasto.....	86
2.1.4.2.14.2.	Modificar gasto.....	87
2.1.4.2.14.3.	Eliminar gasto.....	87
2.1.4.2.15.	Gestionar consultas.....	88
2.1.4.2.15.1.	Deudas por aportes	88
2.1.4.2.15.2.	Visados por Arquitecto	89
2.1.4.2.15.3.	Aportes por Arquitecto	89
2.1.4.2.16.	Gestionar reportes.....	90
2.1.4.2.16.1.	Reporte de Arquitectos	90
2.1.4.2.16.2.	Reporte de Ingresos	91
2.1.4.2.16.3.	Reporte de Egresos	91
2.1.4.2.16.4.	Reporte de Resumen de la fecha	92
2.1.4.3.	Diagramas de Secuencia	92
2.1.4.3.1.	Ingreso al Sistema (Usuario)	92
2.1.4.3.2.	Gestionar usuarios	93
2.1.4.3.2.1.	Crear usuario	93
2.1.4.3.2.2.	Modificar usuario	94
2.1.4.3.2.3.	Eliminar usuario	94
2.1.4.3.3.	Gestionar ítems.....	95
2.1.4.3.3.1.	Crear ítem	95
2.1.4.3.3.2.	Modificar ítem	96
2.1.4.3.3.3.	Eliminar ítem	96
2.1.4.3.4.	Gestionar Arquitectos	97
2.1.4.3.4.1.	Crear Arquitecto	97
2.1.4.3.4.2.	Modificar Arquitecto	98
2.1.4.3.4.3.	Eliminar Arquitecto	98
2.1.4.3.5.	Gestionar propietarios	99
2.1.4.3.5.1.	Crear propietario.....	99

2.1.4.3.5.2.	Modificar propietario	100
2.1.4.3.5.3.	Eliminar propietario	100
2.1.4.3.6.	Gestionar aportes	101
2.1.4.3.6.1.	Crear aporte	101
2.1.4.3.6.2.	Modificar aporte	102
2.1.4.3.6.3.	Eliminar aporte	102
2.1.4.3.7.	Gestionar visado de lotes.....	103
2.1.4.3.7.1.	Crear visado de lote.....	103
2.1.4.3.7.2.	Modificar visado de lote.....	104
2.1.4.3.7.3.	Eliminar visado de lote.....	104
2.1.4.3.8.	Gestionar visado de proyectos.....	105
2.1.4.3.8.1.	Crear visado de proyecto.....	105
2.1.4.3.8.2.	Modificar visado de proyecto.....	106
2.1.4.3.8.3.	Eliminar visado de proyecto.....	106
2.1.4.3.9.	Gestionar certificaciones	107
2.1.4.3.9.1.	Crear certificación	107
2.1.4.3.9.2.	Modificar certificación	108
2.1.4.3.9.3.	Eliminar certificación	108
2.1.4.3.10.	Gestionar ventas	109
2.1.4.3.10.1.	Crear venta	109
2.1.4.3.10.2.	Modificar venta	110
2.1.4.3.10.3.	Eliminar venta	110
2.1.4.3.11.	Gestionar afiliaciones	111
2.1.4.3.11.1.	Crear afiliación	111
2.1.4.3.11.2.	Modificar afiliación	112
2.1.4.3.11.3.	Eliminar afiliación	112
2.1.4.3.12.	Gestionar traslados	113
2.1.4.3.12.1.	Crear traslado	113
2.1.4.3.12.2.	Modificar traslado	114
2.1.4.3.12.3.	Eliminar traslado	114
2.1.4.3.13.	Gestionar provisiones	115
2.1.4.3.13.1.	Crear provisión	115
2.1.4.3.13.2.	Modificar provisión	116

2.1.4.3.13.3.	Eliminar provisión.....	116
2.1.4.3.14.	Gestionar gastos	117
2.1.4.3.14.1.	Crear gasto.....	117
2.1.4.3.14.2.	Modificar gasto.....	118
2.1.4.3.14.3.	Eliminar gasto.....	118
2.1.4.3.15.	Gestionar consultas.....	119
2.1.4.3.15.1.	Consulta deudas por aportes.....	119
2.1.4.3.15.2.	Consulta visados por Arquitecto	119
2.1.4.3.15.3.	Consulta aportes por Arquitecto.....	120
2.1.4.3.16.	Gestionar reportes.....	120
2.1.4.3.16.1.	Reporte de Arquitectos	120
2.1.4.3.16.2.	Reporte de ingresos por afiliaciones	121
2.1.4.3.16.3.	Reporte de ingresos por certificaciones.....	121
2.1.4.3.16.4.	Reporte de ingresos por traslados.....	122
2.1.4.3.16.5.	Reporte ingresos por aportes y aportes provincia	122
2.1.4.3.16.6.	Reporte de ingresos por ventas.....	123
2.1.4.3.16.7.	Reporte de ingresos por visado de proyectos	123
2.1.4.3.16.8.	Reporte de ingresos por visado de lotes	124
2.1.4.3.16.9.	Reporte de egresos por provisiones.....	124
2.1.4.3.16.10.	Reporte de egresos por gastos	125
2.1.4.3.16.11.	Reporte de resumen de la fecha.....	125
2.1.4.4.	Diagrama de Actividades.....	126
2.1.4.4.1.	Ingreso al Sistema	126
2.1.4.4.2.	Gestiona usuarios	127
2.1.4.4.3.	Gestionar ítems.....	128
2.1.4.4.4.	Gestionar Arquitectos.....	129
2.1.4.4.5.	Gestionar propietarios	130
2.1.4.4.6.	Gestionar aportes.....	131
2.1.4.4.7.	Gestionar visado de lotes.....	132
2.1.4.4.8.	Gestionar visado de proyectos.....	133
2.1.4.4.9.	Gestionar certificaciones	134
2.1.4.4.10.	Gestionar ventas	135
2.1.4.4.11.	Gestionar afiliaciones	136

2.1.4.4.12.	Gestionar traslados	137
2.1.4.4.13.	Gestionar provisiones	138
2.1.4.4.14.	Gestionar gastos	139
2.1.4.4.15.	Gestionar consultas.....	140
2.1.4.4.16.	Gestionar reportes.....	141
2.1.4.5.	Diagrama de componentes.....	142
2.1.4.6.	Diagrama de despliegue.....	143
2.1.4.7.	Prototipos de Interfaces de Usuario.....	144
2.1.4.7.1.	Pantalla de acceso al sistema.....	144
2.1.4.7.2.	Pantalla de gestión de usuarios.....	144
2.1.4.7.3.	Pantalla de gestión de ítems	145
2.1.4.7.4.	Pantalla de gestión de Arquitectos	145
2.1.4.7.5.	Pantallas de gestión de propietarios	146
2.1.4.7.6.	Pantalla de gestión de aportes.....	146
2.1.4.7.7.	Pantalla de gestión de visado de lotes	147
2.1.4.7.8.	Pantalla de gestión de visado de proyectos	148
2.1.4.7.9.	Pantalla de gestión de certificaciones.....	149
2.1.4.7.10.	Pantalla de gestión de ventas.....	149
2.1.4.7.11.	Pantalla de gestión de afiliaciones.....	150
2.1.4.7.12.	Pantalla de gestión de traslados.....	150
2.1.4.7.13.	Pantallas de consultas de deudas por aporte.....	151
2.1.4.7.14.	Pantallas de consultas de visados por Arquitecto.....	151
2.1.4.7.15.	Pantallas de consultas de aportes por Arquitecto	152
2.1.4.7.16.	Pantallas de reporte de Arquitectos	152
2.1.4.7.17.	Pantallas de reporte de ingresos	153
2.1.4.7.18.	Pantallas de reporte de egresos.....	154
2.1.4.7.19.	Pantallas de reporte de Resumen de la fecha	155
2.1.4.8.	Modelo de Datos.....	156
2.1.4.8.1.	Diagrama de clases.....	157
2.1.4.8.2.	Diagrama Entidad-Relación	158
2.1.4.8.3.	Diccionario de Datos	159
2.1.4.8.4.	Script de la base de datos	164
2.1.4.9.	Modelo de Casos de prueba.....	170

2.1.4.9.1.	Propósito.....	170
2.1.4.9.2.	Alcance.....	170
2.1.4.9.3.	Control de la Calidad.....	170
2.1.4.9.4.	Factores de calidad el software del McCall.....	171
2.1.4.9.4.1.	El modelo de McCall.....	171
2.1.4.9.5.	Pruebas de Caja Negra	172
2.1.5.	Organización del Proyecto	178
2.1.5.1.	Participantes del Proyecto.....	178
2.1.5.2.	Roles y Responsabilidades.....	178
2.1.5.3.	Gestión de Proceso.....	178
2.1.5.3.1.	Estimaciones del Proyecto.....	178
2.1.5.3.2.	Plan del Proyecto.....	178
2.1.5.3.3.	Plan de las Fases.....	179
2.1.5.3.4.	Calendario del Proyecto	180
2.1.6.	Control de calidad	181
2.1.6.1.	Introducción.....	181
2.1.6.2.	Propósito	183
2.1.6.3.	Objetivos.....	184
2.1.7.	Plan de aseguramiento de calidad	184
2.1.7.1.	Seguimiento a los defectos	184
2.1.7.2.	Seguimiento al Código Fuente.....	185
2.1.7.3.	Revisiones Técnicas.....	186
2.1.7.4.	Prueba de Unidad.....	187
2.1.7.5.	Pruebas de Integración.....	187
2.1.7.6.	Pruebas del Sistema	188
2.1.7.7.	Pruebas de Aceptación.....	189
2.2.	Componente 2: Capacitación al personal del Colegio de Arquitectos en el uso del sistema informático	190
2.2.1.	Introducción	190
2.2.1.1.	Propósito.....	190
2.2.1.2.	Alcances y Limitaciones.....	190
2.2.1.2.1.	Alcances	190
2.2.1.2.2.	Limitaciones	190

2.2.1.3.	Metodología de Capacitación Utilizada.....	190
2.2.1.4.	Encargado de la Capacitación.....	191
2.2.1.5.	Definición del Público	191
2.2.1.6.	Lugar de la Capacitación	191
2.2.1.7.	Materiales para la Capacitación.....	191
2.2.1.8.	Contenido.....	192
2.2.1.9.	Medios de Verificación.....	192
2.2.2.	Conclusiones	192
Capítulo III	.....	193
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	193
3.	Conclusiones y Recomendaciones	194
3.1.	Conclusiones	194
3.2.	Recomendaciones.....	194

Manual de Instalación

Manual de Usuario

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Director del Proyecto	3
Tabla 2. Participantes equipo de Trabajo	3
Tabla 3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación	4
Tabla 4. Situación con y sin proyecto	9
Tabla 5. Matriz de Marco Lógico	12
Tabla 6. Rubros	13
Tabla 7. Servicios personales	14
Tabla 8. Servicios básicos	14
Tabla 9. Gastos de viaje y transporte personal.....	14
Tabla 10. Alquileres	15
Tabla 11. Mantenimiento y reparación	15
Tabla 12. Gastos en servicios profesionales y comerciales	15
Tabla 13. Gastos en productos de papel e impresos	16
Tabla 14. Gastos en textiles y vestuario.....	16
Tabla 15. Gastos en productos varios	16
Tabla 16. Gastos en maquinaria y equipo	17
Tabla 17. Gastos de otros activos.....	17
Tabla 18. Caso de uso: Acceso al Sistema	57
Tabla 19. Caso de uso: Gestionar Usuarios	58
Tabla 20. Caso de uso: Crear Usuario.....	58
Tabla 21. Caso de uso: Modificar Usuario	59
Tabla 22. Caso de uso: Eliminar Usuario.....	60
Tabla 23. Caso de uso: Gestionar Ítems.....	60
Tabla 24. Caso de uso: Crear Ítem	61
Tabla 25. Caso de uso: Modificar ítem	61
Tabla 26. Caso de uso: Eliminar ítem	62
Tabla 27. Caso de Uso: Gestionar Arquitectos	62
Tabla 28. Caso de uso: Crear Arquitecto	63
Tabla 29. Caso de uso: Modificar Arquitecto	64
Tabla 30. Caso de uso: Eliminar Arquitecto	64
Tabla 31. Caso de uso: Gestionar Propietarios	65
Tabla 32. Caso de uso: Crear Propietario.....	65
Tabla 33. Caso de uso: Modificar Propietario	66
Tabla 34. Caso de uso: Eliminar Propietario	66
Tabla 35. Caso de Uso: Gestionar aportes	67
Tabla 36. Caso de uso: Crear aporte	68
Tabla 37. Caso de uso: Modificar aporte	68
Tabla 38. Caso de uso: Eliminar aporte	69
Tabla 39. Caso de Uso: Gestionar visado de lotes	69
Tabla 40. Caso de uso: Crear visado de lote	70
Tabla 41. Caso de uso: Modificar visado de lote	71
Tabla 42. Caso de uso: Eliminar visado de lote	71
Tabla 43. Caso de Uso: Gestionar visado de proyectos	72

Tabla 44. Caso de uso: Crear visado de proyecto	73
Tabla 45. Caso de uso: Modificar visado de proyecto	74
Tabla 46. Caso de uso: Eliminar visado de proyecto	74
Tabla 47. Caso de Uso: Gestionar certificaciones	75
Tabla 48. Caso de uso: Crear certificación	75
Tabla 49. Caso de uso: Modificar certificación	76
Tabla 50. Caso de uso: Eliminar certificación	76
Tabla 51. Caso de Uso: Gestionar ventas.....	77
Tabla 52. Caso de uso: Crear venta.....	78
Tabla 53. Caso de uso: Modificar venta.....	78
Tabla 54. Caso de uso: Eliminar venta.....	79
Tabla 55. Caso de Uso: Gestionar afiliaciones	79
Tabla 56. Caso de uso: Crear afiliación	80
Tabla 57. Caso de uso: Modificar afiliación	80
Tabla 58. Caso de Uso: Eliminar afiliación	81
Tabla 59. Caso de Uso: Gestionar traslados.....	81
Tabla 60. Caso de uso: Crear traslados	82
Tabla 61. Caso de uso: Modificar traslados	82
Tabla 62. Caso de Uso: Eliminar traslados	83
Tabla 63. Caso de Uso: Gestionar provisiones	83
Tabla 64. Caso de uso: Crear provisión	84
Tabla 65. Caso de uso: Modificar provisión	85
Tabla 66. Caso de uso: Eliminar provisión	85
Tabla 67. Caso de Uso: Gestionar gastos.....	86
Tabla 68. Caso de uso: Crear gasto	86
Tabla 69. Caso de uso: Modificar gasto.....	87
Tabla 70. Caso de uso: Eliminar gasto.....	87
Tabla 71. Caso de Uso: Gestionar reportes.....	88
Tabla 72. Caso de uso: Consulta deudas por aportes	88
Tabla 73. Caso de uso: Consulta visados por Arquitecto.....	89
Tabla 74. Caso de uso: Consulta aporte por Arquitecto.....	89
Tabla 75. Caso de Uso: Gestionar reportes	90
Tabla 76. Caso de uso: Reporte de Arquitectos	90
Tabla 77. Caso de uso: Reporte de Ingresos	91
Tabla 78. Caso de uso: Reporte de Egresos	91
Tabla 79. Caso de uso: Reporte de Egresos	92
Tabla 78. persona	159
Tabla 79. tabla Arquitecto.....	159
Tabla 80. propietario	159
Tabla 81. Aportes	160
Tabla 82. Arqui_ aportes.....	160
Tabla 83. Usuario	160
Tabla 84. ítem.....	160
Tabla 85. egreso	161
Tabla 86. Egdetalle.....	161

Tabla 87. Ingreso.....	161
Tabla 88. Traslado.....	161
Tabla 89. Venta.....	162
Tabla 90. Visado.....	162
Tabla 91. Visado_detalle.....	162
Tabla 92. Visado_arqui.....	163
Tabla 93. Inscripción.....	163
Tabla 94. Lote.....	163
Tabla 95. Lote_arqui.....	163
Tabla 96. Índice.....	164
Tabla 97. Clase de equivalencia Acceso al sistema.....	172
Tabla 98. Caso de prueba Acceso al sistema.....	172
Tabla 99. Clase de equivalencia Productos.....	172
Tabla 100. Caso de prueba Productos.....	173
Tabla 101. Clase de equivalencia Usuarios/Arquitectos/Propietarios.....	173
Tabla 102. Caso de prueba Usuarios/Arquitectos/Propietarios.....	175
Tabla 103. Clase de equivalencia Aportes.....	175
Tabla 104. Caso de prueba Aportes.....	175
Tabla 105. Clase de equivalencia Proyectos.....	175
Tabla 106. Caso de prueba visado de lote y proyectos.....	176
Tabla 107. Clase de equivalencia certificación, ventas, afiliación y traslado.....	176
Tabla 108. Caso de prueba Ventas.....	176
Tabla 109. Clase de equivalencia provisiones y gastos.....	177
Tabla 110. Caso de prueba Egresos.....	177
Tabla 111. Clase de equivalencia consultas y reportes.....	177
Tabla 112. Caso de prueba Reportes.....	177
Tabla 113. Roles y Responsabilidades.....	178
Tabla 114. Plan de las fases.....	179
Tabla 115. Hitos.....	180
Tabla 116. Calendario del proyecto.....	181

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Árbol de Problemas.....	7
Ilustración 2. Árbol de Objetivos.....	8
Ilustración 3. Fases en el ciclo de Desarrollo de RUP	30
Ilustración 4. Netbeans.....	37
Ilustración 5. MySQL	37
Ilustración 6. Java.....	38
Ilustración 7. iReport.....	39
Ilustración 8. Modelo de Casos de Uso General del Sistema	43
Ilustración 9. Casos de Uso General del Sistema.....	48
Ilustración 10. Diagrama de actores del sistema.....	49
Ilustración 11. Caso de Uso Ingresar al Sistema.....	49
Ilustración 12. Caso de Uso Gestionar Usuarios.....	50
Ilustración 13. Caso de Uso Gestionar Ítems	50
Ilustración 14. Caso de Uso Gestionar Arquitecto.....	51
Ilustración 15. Caso de Uso Gestionar propietarios.....	51
Ilustración 16. Caso de Uso Gestionar Aportes	52
Ilustración 17. Caso de Uso Gestionar Visado de lotes	52
Ilustración 18. Caso de Uso Gestionar Visado de proyectos	53
Ilustración 19. Caso de Uso Gestionar Certificaciones.....	53
Ilustración 20. Caso de Uso Gestionar Ventas.....	54
Ilustración 21. Caso de Uso Gestionar Afiliaciones	54
Ilustración 22. Caso de Uso Gestionar Traslados	55
Ilustración 23. Caso de Uso Gestionar Provisiones	55
Ilustración 24. Caso de Uso Gestionar Gastos	56
Ilustración 25. Caso de Uso Gestionar Consultas	56
Ilustración 26. Caso de Uso Gestionar Reportes.....	56
Ilustración 27. Diagrama de Secuencia: Ingreso al Sistema (Usuario).....	92
Ilustración 28. Diagrama de Secuencia: Gestionar usuarios.....	93
Ilustración 29. Diagrama de Secuencia: Crear usuario	93
Ilustración 30. Diagrama de Secuencia: Modificar usuario	94
Ilustración 31. Diagrama de Secuencia: Eliminar usuario	94
Ilustración 32. Diagrama de Secuencia: Gestionar ítems.....	95
Ilustración 33. Diagrama de Secuencia: Crear ítem.....	95
Ilustración 34. Diagrama de Secuencia: Modificar ítem.....	96
Ilustración 35. Diagrama de Secuencia: Eliminar ítem.....	96
Ilustración 36. Diagrama de Secuencia: Gestionar Arquitectos.....	97
Ilustración 37. Diagrama de Secuencia: Crear Arquitecto.....	97
Ilustración 38. Diagrama de Secuencia: Modificar Arquitecto.....	98
Ilustración 39. Diagrama de Secuencia: Eliminar Arquitecto.....	98
Ilustración 40. Diagrama de Secuencia: Gestionar propietarios	99
Ilustración 41. Diagrama de Secuencia: Crear propietario	99
Ilustración 42. Diagrama de Secuencia: Modificar propietario	100
Ilustración 43. Diagrama de secuencia: Eliminar propietario	100

Ilustración 44. Diagrama de secuencia: Gestionar aportes	101
Ilustración 45. Diagrama de secuencia: Crear aporte.....	101
Ilustración 46. Diagrama de secuencia: Modificar aporte	102
Ilustración 47. Diagrama de secuencia: Eliminar aporte	102
Ilustración 48. Diagrama de secuencia: Gestionar visado de lotes	103
Ilustración 49. Diagrama de secuencia: Crear visado de lote	103
Ilustración 50. Diagrama de secuencia: Modificar visado de lote	104
Ilustración 51. Diagrama de secuencia: Gestionar visado de lote.....	104
Ilustración 52. Diagrama de secuencia: Gestionar visado de proyectos	105
Ilustración 53. Diagrama de secuencia: Crear visado de proyecto	105
Ilustración 54. Diagrama de secuencia: Modificar visado de proyecto	106
Ilustración 55. Diagrama de secuencia: Eliminar visado de proyecto	106
Ilustración 56. Diagrama de secuencia: Gestionar certificaciones.....	107
Ilustración 57. Diagrama de secuencia: Crear certificación.....	107
Ilustración 58. Diagrama de secuencia: Modificar certificación	108
Ilustración 59. Diagrama de secuencia: Eliminar certificación	108
Ilustración 60. Diagrama de secuencia: Gestionar ventas.....	109
Ilustración 61. Diagrama de secuencia: Crear venta.....	109
Ilustración 62. Diagrama de Secuencia: Modificar venta	110
Ilustración 63. Diagrama de Secuencia: Eliminar venta	110
Ilustración 64. Diagrama de secuencia: Gestionar afiliaciones	111
Ilustración 65. Diagrama de secuencia: Crear afiliación	111
Ilustración 66. Diagrama de Secuencia: Modificar afiliación.....	112
Ilustración 67. Diagrama de Secuencia: Eliminar afiliación.....	112
Ilustración 68. Diagrama de secuencia: Gestionar traslados.....	113
Ilustración 69. Diagrama de secuencia: Crear traslado	113
Ilustración 70. Diagrama de Secuencia: Modificar traslado	114
Ilustración 71. Diagrama de Secuencia: Eliminar traslado	114
Ilustración 72. Diagrama de secuencia: Gestionar provisiones	115
Ilustración 73. Diagrama de secuencia: Crear provisión	115
Ilustración 74. Diagrama de Secuencia: Modificar provisión.....	116
Ilustración 75. Diagrama de Secuencia: Eliminar provisión.....	116
Ilustración 76. Diagrama de secuencia: Gestionar gastos	117
Ilustración 77. Diagrama de secuencia: Crear gasto	117
Ilustración 78. Diagrama de Secuencia: Modificar gasto	118
Ilustración 79. Diagrama de Secuencia: Eliminar gasto	118
Ilustración 80. Diagrama de secuencia: Consulta deudas por aportes	119
Ilustración 81. Diagrama de Secuencia: Consulta visados por Arquitecto	119
Ilustración 82. Diagrama de Secuencia: Consulta aporte por Arquitecto	120
Ilustración 83. Diagrama de Secuencia: Reporte de Arquitectos.....	120
Ilustración 84. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por afiliaciones	121
Ilustración 85. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por certificaciones	121
Ilustración 86. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por traslados	122
Ilustración 87. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por aportes y aportes provincia.....	122

Ilustración 88. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por ventas	123
Ilustración 89. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por visado de proyectos	123
Ilustración 90. Diagrama de Secuencia: Reporte de ingresos por visado de lotes	124
Ilustración 91. Diagrama de Secuencia: Reporte de egresos por provisiones.....	124
Ilustración 92. Diagrama de Secuencia: Reporte de egresos por gastos	125
Ilustración 93. Diagrama de Secuencia: Reporte de resumen de la fecha	125
Ilustración 94. Diagrama de Actividades: Ingreso al Sistema	126
Ilustración 95. Diagrama de Actividades: Gestionar usuarios	127
Ilustración 96. Diagrama de Actividades: Gestionar ítems.....	128
Ilustración 97. Diagrama de Actividades: Gestionar Arquitectos.....	129
Ilustración 98. Diagrama de Actividades: Gestionar propietarios	130
Ilustración 99. Diagrama de Actividades: Gestionar aportes.....	131
Ilustración 100. Diagrama de Actividades: Gestionar visado de lotes.....	132
Ilustración 101. Diagrama de Actividades: Gestionar visado de proyectos.....	133
Ilustración 102. Diagrama de Actividades: Gestionar certificaciones	134
Ilustración 103. Diagrama de Actividades: Gestionar ventas	135
Ilustración 104. Diagrama de Actividades: Gestionar afiliaciones.....	136
Ilustración 105. Diagrama de Actividades: Gestionar traslados	137
Ilustración.106. Diagrama de Actividades: Gestionar provisiones.....	138
Ilustración.107. Diagrama de Actividades: Gestionar provisiones.....	139
Ilustración 108. Diagrama de Actividades: Gestionar propietarios	140
Ilustración 109. Diagrama de Actividades: Gestionar propietarios	141
Ilustración 110. Diagrama de componentes	142
Ilustración 111. Diagrama de componentes	143
Ilustración 112. Pantalla de Acceso al Sistema.....	144
Ilustración 113. Pantalla de gestión de usuarios	144
Ilustración 114. Pantalla de gestión de ítems	145
Ilustración 115. Pantalla de gestión de Arquitectos	145
Ilustración 116. Pantalla de gestión de propietarios.....	146
Ilustración 117. Pantalla de gestión de aportes	146
Ilustración 118. Pantalla de registro, gestión de visado de lotes.....	147
Ilustración 119. Pantalla de búsqueda y listado, gestión de visado de lotes	147
Ilustración 120. Pantalla de registro, gestión de visado de proyectos.....	148
Ilustración 121. Pantalla de búsqueda y listado de gestión de proyectos.....	148
Ilustración 122. Pantalla de gestión de certificaciones	149
Ilustración 123. Pantalla de gestión de ventas	149
Ilustración 124. Pantalla gestión de afiliaciones nuevas.....	150
Ilustración 125. Pantalla gestión de traslados CAB	150
Ilustración 126. Pantalla consultas de deudas por aporte.....	151
Ilustración 127. Pantalla consultas de deudas por aporte.....	151
Ilustración 128. Pantalla consultas de aportes por Arquitecto.	152
Ilustración 129. Pantalla reporte de Arquitectos	152
Ilustración 130. Pantalla reporte de ingresos	153
Ilustración 131. Pantalla reporte de proyectos	154

Ilustración 132. Pantalla reporte de resumen de la fecha.....	155
Ilustración 133. Diagrama de Clases.....	157
Ilustración 134. Diagrama Entidad-Relación.....	158
Ilustración 135. Modelo McCall	171