

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

**Mejoramiento en la Gestión de crédito y Evaluación de
Riesgos para la “Cooperativa de Ahorro y Crédito Abierta
MAGISTERIO RURAL Ltda.”**

Por:

Ximena Chambi Huayta.

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

Noviembre de 2011

TARIJA – BOLIVIA

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

Lic. Deysi Arancibia

PROFESOR GUÍA

Lic. Efraín Torrejón Tejerina

PROFESOR GUÍA

Lic. Janeth Padilla

TRIBUNAL ASIGNADO

El Tribunal no se solidariza con la forma, términos, modos, y expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas únicamente de responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

Este trabajo va dedicado de forma muy especial a Dios, mis padres e hija, familia por su confianza y apoyo incondicional durante toda mi vida.

AGRADECIMIENTOS:

Expresar mis sinceros agradecimientos

A mi familia por su confianza y sacrificio.

A mis amigos (as), compañeros de clase por su apoyo.

Al Lic. Cesar Augusto Lujos y a los Socios de la Cooperativa Magisterio Rural LTDA. Por el apoyo incondicional que me prestaron para la elaboración de este trabajo, como también a mis Docentes Guías por su tiempo y dedicación prestada.

PENSAMIENTO:

“Afronta tu camino con coraje, no tengas miedo de las críticas de los demás. Y, sobre todo, no te dejes paralizar por tus propias críticas”.

Anónimo

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Pensamiento

Resumen

Índice General

Página

CAPITULO I EL PROYECTO

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. Institución/Centro Cooperante	1
I.1.5. Provincia/Municipio.....	1
I.1.6. Duración Del Proyecto (Meses).....	1
I.1.7. Área/Línea De Investigación Priorizada.....	1
I.1.8. Director de Proyecto	2
I.1.9. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación	2
I.2. Descripción del Proyecto.....	4
I.2.1. Resumen ejecutivo del Proyecto.....	4
I.2.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué).....	5
Árbol de Problemas.....	7
Árbol de Objetivos	8
I.2.3. Objetivos.....	10

I.2.3.1. Objetivo General.....	10
I.2.3.2. Objetivos Específicos	10
I.2.4. Marco Lógico del Proyecto.....	11
I.2.5. Metodología de Trabajo.....	17
I.2.5.1. Referente al Desarrollo del Proyecto	17
I.2.5.2. Plan de las Fases	17
I.2.5.3. Calendario del Proyecto.....	19
I.2.6. Resultados esperados	24
I.2.7. Transferencia de resultados	25
I.2.8. Cuadro de Involucrados	25
I.2.9. Bibliografía consultada.....	28

CAPÍTULO II: COMPONENTES

II.1 componente I: Mejoramiento en la Gestión de crédito y Evaluación de Riesgos para la “Cooperativa de Ahorro y Crédito Abierta MAGISTERIO RURAL Ltda.”

II.1.1. COMPONENTE I	31
II.1.1.1. Plan de Desarrollo de Software	31
II.1.1.1.1. Introducción	31
II.1.1.1.2. Propósito	32
II.1.1.1.3. Alcance	32
II.1.1.1.4. Resumen	33
II.1.1.1.5. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	34
II.1.1.2. Vista General del Proyecto	35
II.1.1.2.1. Propósito, Alcance y Objetivos	35
II.1.1.2.2 Suposiciones y Restricciones	37

II.1.1.2.3 Entregables del Proyecto	37
II.1.1.2.4. Evolución del Plan de Desarrollo del Software	40
II.1.1.3. Organización del Proyecto	40
II.1.1.3.1. Participantes en el Proyecto	40
II.1.1.3.2 Interfaces Externas	41
II.1.1.3.3 Roles y Responsabilidades	41
II.1.1.4. Gestión del Proceso	43
II.1.1.4.1. Estimaciones del Proyecto.....	43
II.1.1.4.1.1. Presupuesto / Justificación	43
II.1.1.4.1.2. Presupuesto de Gastos	45
II.1.1.4.2. Plan del Proyecto	46
II.1.1.4.2.1. Plan de las Fases	46
II.1.1.4.2.2. Calendario del Proyecto	49
II.1.1.5. Referencias	50
II.1.2. Requerimientos Funcionales	51
II.1.2.1. Introducción	51
II.1.2.1.1. Descripción Textual de los Requerimientos Funcionales	51
II.1.2.2. Referencias	58
II.1.3. Modelo de Casos de Uso del Negocio	59
II.1.3.1. Introducción	59
II.1.3.1.1 Propósito	59
II.1.3.1.2 Alcance	59
II.1.3.1.3. Diagrama de Casos de Uso del Negocio	59

II.1.3.1.4.	Descripción de los Actores del Negocio	60
II.1.3.2.	Descripción de los Casos de Uso del Negocio	60
II.1.3.2.1.	Solicita Créditos	60
II.1.3.2.2.	Registro Datos de Socios	60
II.1.3.2.3.	Registro Datos de Garante	61
II.1.3.2.4.	Administrar Socios	61
II.1.3.2.5.	Recibir Reportes Semanales	61
II.1.3.2.6.	Emite Reportes Semanales	61
II.1.4.	Modelo de Objeto del Negocio	61
II.1.4.1.	Introducción	61
II.1.4.1.1.	Propósito	61
II.1.4.1.2.	Alcance	61
II.1.4.2.	Modelo de objeto del Negocio	62
II.1.4.2.1.	Solicita Préstamos	62
II.1.4.2.2.	Registro Datos de Socios	62
II.1.4.2.3.	Registro Datos de Garante	62
II.1.4.2.4.	Administrar Socios	62
II.1.4.2.5.	Recibir Reportes Semanales	63
II.1.4.2.6.	Emite Reportes Semanales	63
II.1.5	Glosario	64
II.1.5.1	Introducción	64
II.1.5.1.1	Propósito	64
II.1.5.1.2	Alcance	64

II.1.5.2. Referencias	64
II.1.5.3. Organización del Glosario	65
II.1.5.4. Definiciones	65
II.1.5.5. Estereotipos UML	66
II.1.6. Visión	68
II.1.6.1 Introducción	68
II.1.6.1.1 Propósito	68
II.1.6.1.2 Alcance	68
II.1.6.2. Referencias	68
II.1.6.3. Posicionamiento	69
II.1.6.3.1. Oportunidad del negocio	69
II.1.6.3.2 Sentencia que define el problema	69
II.1.6.3.3 Sentencia que define la posición del producto	70
II.1.6.3.4. Ambiente del Usuario	71
II.1.6.4. Descripción de Stakeholders (participantes en el proyecto) y usuarios ..	72
II.1.6.4.1. Resumen de Stakeholder	72
II.1.6.4.2. Resumen de Usuarios	74
II.1.6.4.3. Entorno de Usuario	74
II.1.6.4.4. Perfil de los Stakeholders (participantes en el proyecto)	75
II.1.6.4.5. Perfil de Usuario	78
II.1.6.5. Descripción Global del Producto	79
II.1.6.5.1 Perspectiva del producto	79
II.1.6.5.2. Resumen de características	79

II.1.7. Modelo de Casos de Uso	80
II.1.7.1. Introducción	80
II.1.7.1.1. Propósito	80
II.1.7.1.2 Alcance	80
II.1.7.2 Especificación de Actores	81
II.1.7.3 Caso de Uso General del Sistema.....	82
II.1.8. Requerimientos no Funcionales	94
II.1.8.1. Introducción	94
II.1.8.2. Usabilidad	94
II.1.8.3. Confiabilidad	94
II.1.8.4. Seguridad.....	95
II.1.8.5. Eficiencia	95
II.1.8.6. Mantenimiento y Actualización	95
II.1.8.7. Soportabilidad y Operabilidad	96
II.1.8.8. Restricción de Diseño	96
II.1.8.9. Requerimientos de Documentación en Línea y de Sistemas de Ayuda	96
II.1.8.10. Aspectos Legales	96
II.1.9. Modelado de Diagrama de Actividades	97
II.1.9.1. Introducción	97
II.1.9.1.1. Propósito	97
II.1.9.1.2. Alcance	97
II.1.9.2. Diagramas de Actividades	98
II.1.10. Modelado de Diagrama de Interacción	154

II.1.10.1. Introducción	154
II.1.10.1.1. Propósito	154
II.1.10.1.2. Alcance	154
II.1.10.2. Diagramas de Secuencias	155
II.1.11. Diagramas de Colaboración	197
II.1.12. Modelado de Diagrama de Clases	222
II.1.12.1. Introducción	222
II.1.12.1.1. Propósito	222
II.1.12.1.2. Alcance	222
II.1.12.2. Diagrama de Clases	223
II.1.12.3. Diagrama de navegacional	224
II.1.13. Prototipos de la Interfaz de Usuarios	225
II.1.13.1. Introducción	225
II.1.13.1.1. Propósito	225
II.1.13.1.2. Alcance	225
II.1.13.2. Diseño de las Pantallas de Entrada y Salida	226
II.1.13.2.1. Diseño de Pantalla Inicial	226
II.1.13.2.1.1. Introducción	226
II.1.13.3. Diseño de los Mensajes	262
II.1.14. Modelo de Datos	268
II.1.14.1. Introducción	268
II.1.14.1.1. Propósito	268
II.1.14.1.2. Alcance	268

II.1.14.2. Creación de Tablas en Código SQL	269
II.1.14.3. Especificación de Atributos Detalle de las Tablas	276
II.1.15. Casos de Prueba	294
II.1.15.1. Introducción	294
II.1.15.1.1. Propósito	294
II.1.15.1.2. Alcance	294
II.1.15.2. Control de la Calidad	294
II.1.15.2.1. Prueba de Caja blanca	296
II.1.15.2.2. Prueba de Caja Negra	314
II.1.15.2.2.1. Modelos de Casos de Prueba	315
II.2. Componente 2: Estrategias De Socialización Del Sistema Mejoramiento en la Gestión de crédito y Evaluación de Riesgos Dirigida a la “Cooperativa de Ahorro y Crédito Abierta MAGISTERIO RURAL Ltda.”	
II.2.1. Introducción	332
II.2.2. Propósito	332
II.2.3. Capacitación a los gerentes y usuarios de la “Cooperativa de Ahorro y Crédito Abierta MAGISTERIO RURAL Ltda.”	307
II.2.3.1. Capacitación del Proyecto	333
II.2.3.1.1. Descripción del curso	333
II.2.3.1.2. Metas y objetivos generales del Curso	333
II.2.3.1.3. Objetivos del Aprendizaje del/la participante	333
II.2.3.1.4. Descripción de los materiales de Capacitación	334
II.2.3.1.5. Criterios para la selección de los/las participantes	334
II.2.3.1.6. Duración del curso.....	334

II.2.3.1.7. Número sugerido de participantes	334
II.2.3.1.8. Fechas del curso.....	334
II.2.4. Contenido del Curso sobre “Las TIC”	334
II.2.5. Medios de Verificación	337
II.2.5.1. Introducción	337
II.2.5.1.1. Propósito	337
II.2.5.1.2 Alcance	337
 CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
III.1. Conclusiones.....	339
III.2. Recomendaciones	341
BIBLIOGRAFÍA	343
 ANEXOS	

Índice de Tablas

Tabla No.	Página
Tabla No. 1: Actividades Previstas para los integrantes del equipo de investigación..2	
Tabla No. 2: Situación planteada con y sin proyecto	9
Tabla No. 3: Marco lógico del proyecto	11
Tabla No. 4: Plan de las Fases	17
Tabla No. 5: hitos de cada fase	18
Tabla No. 6: Descripción y relación de las estrategias con los objetivos	20
Tabla No. 7: Cronograma de Actividades	22
Tabla No. 8: Cuadro de Involucrados	25
Tabla No. 9: Definición	34
Tabla No. 10: Acrónicos.....	34
Tabla No. 11: Roles y Responsabilidades	42
Tabla No. 12: Presupuesto / Justificación.....	44
Tabla No. 13: Costo Software	46
Tabla No. 14: Plan de las Fases	47
Tabla No. 15: Calendario del Proyecto.....	49
Tabla No. 16: Requerimientos Funcional REQ-01.....	51
Tabla No. 17: Requerimientos Funcional REQ-02.....	52
Tabla No. 18: Requerimientos Funcional REQ-03.....	52
Tabla No. 19: Requerimientos Funcional REQ-04.....	53
Tabla No. 20: Requerimientos Funcional REQ-05.....	53
Tabla No. 21: Requerimientos Funcional REQ-06.....	54

Tabla No. 22: Requerimientos Funcional REQ-07.....	55
Tabla No. 23: Requerimientos Funcional REQ-08.....	55
Tabla No. 24: Requerimientos Funcional REQ-09.....	56
Tabla No. 25: Requerimientos Funcional REQ-10.....	56
Tabla No. 26: Requerimientos Funcional REQ-11.....	57
Tabla No. 27: Requerimientos Funcional REQ-12.....	57
Tabla No. 28: Estereotipos UML.....	67
Tabla No. 29: Sentencia que define el problema.....	69
Tabla No. 30: Sentencia que define la posición del producto	70
Tabla No. 31: Resumen de Stakeholder	72
Tabla No. 32: Resumen de Usuarios	74
Perfil de los Stakeholders (participantes en el proyecto)	
Tabla No. 33: Usuario, dueño o encargado	75
Tabla No. 34: Usuarios y Socios que interactuaran con el sistema	76
Tabla No. 35: Docentes de Taller III.....	76
Tabla No. 36: Director del Proyecto.....	77
Tabla No. 37: Perfil de Usuario.....	78
Creación de Tablas en Código SQL	
Tabla No. 38: Detalle de las Tablas.....	276
Tabla No. 39: Descripción Análisis.....	278
Tabla No. 40: análisis	278
Tabla No. 41: Descripción Análisis_riesgo	278
Tabla No. 42: análisis_riesgo	279

Tabla No. 43: Descripción calificación	279
Tabla No. 44: calificación.....	279
Tabla No. 45: Descripción créditos	280
Tabla No. 46: crédito	280
Tabla No. 47: Descripción credito_garante	281
Tabla No. 48: credito_garante	281
Tabla No. 49: Descripción Cuota	282
Tabla No. 50: Cuota.....	282
Tabla No. 51: Descripción Dirección	283
Tabla No. 52: Dirección	283
Tabla No. 53: Descripción factor.....	283
Tabla No. 54: factor	284
Tabla No. 55: Descripción garante	284
Tabla No. 56: garante	284
Tabla No. 57: Descripción grupo	285
Tabla No. 58: grupo.....	285
Tabla No. 59: Descripción menu.....	285
Tabla No. 60: menú	286
Tabla No. 61: Descripción ocupación	286
Tabla No. 62: ocupación.....	286
Tabla No. 63: Descripción Persona	287
Tabla No. 64: persona.....	287
Tabla No. 65: Descripción Persona_ocupacion.....	288

Tabla No. 66: persona_ocupacion	288
Tabla No. 67: Descripción Persona_propiedad	288
Tabla No. 68: persona_propiedad.....	289
Tabla No. 69: Descripción Persona_telefono	289
Tabla No. 70: persona_telefono.....	289
Tabla No. 71: Descripción propiedad.....	290
Tabla No. 72: propiedad	290
Tabla No. 73: Descripción riesgo	290
Tabla No. 74: riesgo	290
Tabla No. 75: Descripción rol	291
Tabla No. 76: rol.....	291
Tabla No. 77: Descripción rol_menu.....	291
Tabla No. 78: rol_menu	291
Tabla No. 79: Descripción Socio.....	292
Tabla No. 80: socio.....	292
Tabla No. 81: Descripción tipo_prestamo	292
Tabla No. 82: tipo_prestamo	293
Tabla No. 83: Descripción Usuario	293
Tabla No. 84: usuario	293
Tabla No. 85: Caja Negra Formulario de Acceso.....	315
Tabla No. 86: Caja Negra Formulario de Adicionar Socios.....	317
Tabla No. 87: Caja Negra Formulario de Habilitar Socio	321
Tabla No. 88: Caja Negra Formulario de Adicionar rol	322

Tabla No. 89: Caja Negra Formulario de Adicionar Usuario.....	323
Tabla No. 90: Caja Negra Formulario de ocupación de persona.....	325
Tabla No. 91: Caja Negra Formulario de modificar ocupación de persona	326
Tabla No. 92: Caja Negra formulario de Adicionar crédito	328
Tabla No. 93: Caja Negra Formulario de modificar créditos	330

Índice de Figuras

Figura No.	Página
Fig. N° 1: Árbol de Problemas.....	7
Fig. N° 2: Árbol de Objetivos	8
Fig. N° 3: Fases e Iteraciones.....	20
Fig. N° 4: Diagrama de Gant	23
Fig. N° 5: Modelo de Casos de Uso del Negocio del Socio	59
Fig. N° 6: Modelos de Casos de Uso del Negocio del Administrador.....	60
Fig. N° 7: Solicita Crédito.....	62
Fig. N° 8: Registro Datos de Socios	62
Fig. N° 9: Registra Datos de garantes	62
Fig. N° 10: Administrar Socios.....	62
Fig. N° 11: Recibir Reportes Semanales.....	63
Fig. N° 12: Emite Reportes Semanales	63
Fig. N° 13: Casos de Uso: General del Sistema.....	82
Fig. N° 14: Casos de Uso: Ingresar al Sistema	83
Fig. N° 15: Casos de Uso: Resguardar y restaurar la Base de Datos	83
Fig. N° 16: Casos de Uso: Obtener Ayuda	84
Fig. N° 17: Casos de Uso: Administrar Usuario.....	84
Fig. N° 18: Casos de Uso: Administrar Rol.....	85
Fig. N° 19: Casos de Uso: Estado de Usuario.....	85
Fig. N° 20: Casos de Uso: Ver Reportes.....	86
Fig. N° 21: Casos de Uso: Administrar Socio	87

Fig. N° 22: Casos de Uso: Administrar Garantes	87
Fig. N° 23: Casos de Uso: Administrar Propiedades	88
Fig. N° 24: Casos de Uso: Administrar Ocupación del Socio	88
Fig. N° 25: Casos de Uso: Administrar Tipo de Crédito	89
Fig. N° 26: Casos de Uso: Administrar Crédito.....	89
Fig. N° 27: Casos de Uso: Detalle de Crédito.....	90
Fig. N° 28: Casos de Uso: Gestionar Riesgo del Crédito	90
Fig. N° 29: Casos de Uso: Administrar Tasa de Interés	91
Fig. N° 30: Casos de Uso: Administrar Cuotas en Mora.....	91
Fig. N° 31: Casos de Uso: Administrar Estado de Socio.....	92
Fig. N° 32: Casos de Uso: Administrar Estado de Garante	92
Fig. N° 33: Casos de Uso: Gestionar pagos del crédito	93
Fig. N° 34: Casos de Uso: Generar Reportes.....	93
Fig. N° 35: Diagrama de Actividad: Ingresar al Sistema.....	98
Fig. N° 36: Diagrama de Actividad: Resguardar base de datos.....	99
Fig. N° 37: Diagrama de Actividad: Restaurar base de datos.....	99
Fig. N° 38: Diagrama de Actividad: Obtener ayuda.....	100
Fig. N° 39: Diagrama de Actividad: Listar usuario	100
Fig. N° 40: Diagrama de Actividad: Adicionar usuario.....	101
Fig. N° 41: Diagrama de Actividad: Modificar usuario.....	102
Fig. N° 42: Diagrama de Actividad: Eliminar usuario.....	103
Fig. N° 43: Diagrama de Actividad: Listar Rol	104
Fig. N° 44: Diagrama de Actividad: Adicionar rol de usuario	105

Fig. N° 45: Diagrama de Actividad: Modificar rol de usuario	106
Fig. N° 46: Diagrama de Actividad: Eliminar rol de usuario	107
Fig. N° 47: Diagrama de Actividad: Estado activar Usuario.....	108
Fig. N° 48: Diagrama de Actividad: Estado desactivar Usuario.....	109
Fig. N° 49: Diagrama de Actividad: Ver Reportes	110
Fig. N° 50: Diagrama de Actividad: Listar Socio.....	111
Fig. N° 51: Diagrama de Actividad: Adicionar Socio	112
Fig. N° 52: Diagrama de Actividad: Modificar Socio	113
Fig. N° 53: Diagrama de Actividad: Eliminar Socio	114
Fig. N° 54: Diagrama de Actividad: Listar Garantes.....	114
Fig. N° 55: Diagrama de Actividad: Adicionar Garantes	115
Fig. N° 56: Diagrama de Actividad: Modificar Garantes	116
Fig. N° 57: Diagrama de Actividad: Eliminar Garantes	117
Fig. N° 58: Diagrama de Actividad: Listar Propiedades	118
Fig. N° 59: Diagrama de Actividad: Adicionar Propiedades.....	119
Fig. N° 60: Diagrama de Actividad: Modificar Propiedades.....	120
Fig. N° 61: Diagrama de Actividad: Eliminar Propiedades.....	121
Fig. N° 62: Diagrama de Actividad: Listar Ocupación de Socio.....	122
Fig. N° 63: Diagrama de Actividad: Adicionar Ocupación de Socio	123
Fig. N° 64: Diagrama de Actividad: Modificar Ocupación de Socio	124
Fig. N° 65: Diagrama de Actividad: Eliminar Ocupación de Socio	125
Fig. N° 66: Diagrama de Actividad: Listar tipo de Crédito	126
Fig. N° 67: Diagrama de Actividad: Adicionar tipo de Crédito	127

Fig. N° 68: Diagrama de Actividad: Modificar tipo de Crédito	128
Fig. N° 69: Diagrama de Actividad: Eliminar tipo de Crédito	129
Fig. N° 70: Diagrama de Actividad: Listar Crédito	130
Fig. N° 71: Diagrama de Actividad: Adicionar Crédito	131
Fig. N° 72: Diagrama de Actividad: Modificar Crédito	132
Fig. N° 73: Diagrama de Actividad: Eliminar Crédito	133
Fig. N° 74: Diagrama de Actividad: Listar Detalle de Créditos	134
Fig. N° 75: Diagrama de Actividad: Adicionar Detalle de Crédito	135
Fig. N° 76: Diagrama de Actividad: Modificar Detalle de Crédito	136
Fig. N° 77: Diagrama de Actividad: Eliminar Detalle de Crédito	137
Fig. N° 78: Diagrama de Actividad: Calificación del Riesgo de Crédito	138
Fig. N° 79: Diagrama de Actividad: Calificación de Riesgo Crédito Aprobado y Reprobado.....	139
Fig. N° 80: Diagrama de Actividad: Listar Crédito	140
Fig. N° 81: Diagrama de Actividad: Administrar Tasa de Interés.....	141
Fig. N° 82: Diagrama de Actividad: Listar Cuotas en Mora	142
Fig. N° 83: Diagrama de Actividad: Adicionar Cuotas en Mora.....	143
Fig. N° 84: Diagrama de Actividad: Modificar Cuotas en Mora.....	144
Fig. N° 85: Diagrama de Actividad: Cancelar cuotas en Mora	145
Fig. N° 86: Diagrama de Actividad: Activar Estado de Socio.....	146
Fig. N° 87: Diagrama de Actividad: desactivar Estado de Socio	147
Fig. N° 88: Diagrama de Actividad: Activar Estado de Garante	148
Fig. N° 89: Diagrama de Actividad: desactivar Estado de Garante.....	149
Fig. N° 90: Diagrama de Actividad: Listar pagos de crédito.....	150

Fig. N° 91: Diagrama de Actividad: Adicionar pagos	151
Fig. N° 92: Diagrama de Actividad: Modificar pagos	152
Fig. N° 93: Diagrama de Actividad: Imprime comprobante de pagos.....	153
Fig. N° 94: Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema	155
Fig. N° 95: Diagrama de Secuencia: Resguardar base de datos	155
Fig. N° 96: Diagrama de Secuencia: Restaurar base de datos	156
Fig. N° 97: Diagrama de Secuencia: Obtener ayuda	156
Fig. N° 98: Diagrama de Secuencia: Imprime	157
Fig. N° 99: Diagrama de Secuencia: Listar usuario.....	157
Fig. N° 100: Diagrama de Secuencia: Adicionar usuario	158
Fig. N° 101: Diagrama de Secuencia: Modificar usuario	159
Fig. N° 102: Diagrama de Secuencia: Eliminar usuario	160
Fig. N° 103: Diagrama de Secuencia: Imprime usuario	161
Fig. N° 104: Diagrama de Secuencia: Listar Rol de Usuario	161
Fig. N° 105: Diagrama de Secuencia: Adicionar rol de usuario.....	162
Fig. N° 106: Diagrama de Secuencia: Modificar rol de usuario.....	163
Fig. N° 107: Diagrama de Secuencia: Eliminar rol de usuario.....	164
Fig. N° 108: Diagrama de Secuencia: Administrar Estado de Usuario	165
Fig. N° 109: Diagrama de Secuencia: Listar Socio	166
Fig. N° 110: Diagrama de Secuencia: Adicionar Socio.....	167
Fig. N° 111: Diagrama de Secuencia: Modificar Socio.....	168
Fig. N° 112: Diagrama de Secuencia: Eliminar Socio.....	169
Fig. N° 113: Diagrama de Secuencia: Listar Garantes	170

Fig. N° 114: Diagrama de Secuencia: Adicionar Garantes.....	171
Fig. N° 115: Diagrama de Secuencia: Modificar Garantes.....	172
Fig. N° 116: Diagrama de Secuencia: Eliminar Garantes.....	173
Fig. N° 117: Diagrama de Secuencia: Listar Propiedades	174
Fig. N° 118: Diagrama de Secuencia: Adicionar Propiedades	175
Fig. N° 119: Diagrama de Secuencia: Modificar Propiedades	176
Fig. N° 120: Diagrama de Secuencia: Eliminar Propiedades	177
Fig. N° 121: Diagrama de Secuencia: Listar Ocupación de Socio	178
Fig. N° 122: Diagrama de Secuencia: Adicionar Ocupación de Socio.....	178
Fig. N° 123: Diagrama de Secuencia: Modificar Ocupación de Socio.....	179
Fig. N° 124: Diagrama de Secuencia: Eliminar Ocupación de Socio.....	179
Fig. N° 125: Diagrama de Secuencia: Listar tipo de Crédito.....	180
Fig. N° 126: Diagrama de Secuencia: Adicionar tipo de Crédito.....	180
Fig. N° 127: Diagrama de Secuencia: Modificar tipo de Crédito.....	181
Fig. N° 128: Diagrama de Secuencia: Eliminar tipo de Crédito.....	182
Fig. N° 129: Diagrama de Secuencia: Listar Crédito.....	183
Fig. N° 130: Diagrama de Secuencia: Adicionar Crédito.....	184
Fig. N° 131: Diagrama de Secuencia: Modificar Crédito.....	185
Fig. N° 132: Diagrama de Secuencia: Eliminar Crédito.....	186
Fig. N° 133: Diagrama de Secuencia: Listar Socio	187
Fig. N° 134: Diagrama de Secuencia: Adicionar Detalle de Crédito.....	188
Fig. N° 135: Diagrama de Secuencia: Modificar Detalle de Crédito.....	189
Fig. N° 136: Diagrama de Secuencia: Eliminar Detalle de Crédito.....	190

Fig. N° 137: Diagrama de Secuencia: Imprime detalle de crédito.....	191
Fig. N° 138: Diagrama de Secuencia: Gestionar Riesgo del Crédito	192
Fig. N° 139: Diagrama de Secuencia: Listar Cuotas en Mora	193
Fig. N° 140: Diagrama de Secuencia: Listar pagos de crédito	194
Fig. N° 141: Diagrama de Secuencia: Adicionar pagos.....	194
Fig. N° 142: Diagrama de Secuencia: Modificar pagos.....	195
Fig. N° 143: Diagrama de Secuencia: Imprime comprobante de pagos	196
Fig. N° 144: Diagrama de Colaboración: Ingresar al Sistema.....	197
Fig. N° 145: Diagrama de Colaboración: Resguardar base de datos	197
Fig. N° 146: Diagrama de Colaboración: Restaurar base de datos	198
Fig. N° 147: Diagrama de Colaboración: Obtener ayuda	198
Fig. N° 148: Diagrama de Colaboración: Imprime.....	199
Fig. N° 149: Diagrama de Colaboración: Listar Usuario.....	199
Fig. N° 150: Diagrama de Colaboración: Adicionar usuario.....	200
Fig. N° 151: Diagrama de Colaboración: Modificar usuario.....	200
Fig. N° 152: Diagrama de Colaboración: Eliminar usuario.....	201
Fig. N° 153: Diagrama de Colaboración: Imprime usuario	201
Fig. N° 154: Diagrama de Colaboración: Listar Rol de Usuario	202
Fig. N° 155: Diagrama de Colaboración: Adicionar rol de usuario.....	202
Fig. N° 156: Diagrama de Colaboración: Modificar rol de usuario.....	203
Fig. N° 157: Diagrama de Colaboración: Eliminar rol de usuario.....	203
Fig. N° 158: Diagrama de Colaboración: Administrar Estado de Usuario	204
Fig. N° 159: Diagrama de Colaboración: Listar Socio	204

Fig. N° 160: Diagrama de Colaboración: Adicionar Socio	205
Fig. N° 161: Diagrama de Colaboración: Modificar Socio	205
Fig. N° 162: Diagrama de Colaboración: Eliminar Socio	206
Fig. N° 163: Diagrama de Colaboración: Imprime Socio.....	206
Fig. N° 164: Diagrama de Colaboración: Listar Garantes	207
Fig. N° 165: Diagrama de Colaboración: Adicionar Garantes	207
Fig. N° 166: Diagrama de Colaboración: Modificar Garantes	208
Fig. N° 167: Diagrama de Colaboración: Eliminar Garantes	208
Fig. N° 168: Diagrama de Colaboración: Listar Propiedades.....	209
Fig. N° 169: Diagrama de Colaboración: Adicionar Propiedades	209
Fig. N° 170: Diagrama de Colaboración: Modificar Propiedades	210
Fig. N° 171: Diagrama de Colaboración: Eliminar Propiedades	210
Fig. N° 172: Diagrama de Colaboración: Listar Ocupación de Socio	211
Fig. N° 173: Diagrama de Colaboración: Adicionar Ocupación de Socio	211
Fig. N° 174: Diagrama de Colaboración: Modificar Ocupación de Socio	212
Fig. N° 175: Diagrama de Colaboración: Eliminar Ocupación de Socio	212
Fig. N° 176: Diagrama de Colaboración: Listar tipo de Crédito	213
Fig. N° 177: Diagrama de Colaboración: Adicionar tipo de Crédito.....	213
Fig. N° 178: Diagrama de Colaboración: Modificar tipo de Crédito.....	214
Fig. N° 179: Diagrama de Colaboración: Eliminar tipo de Crédito.....	214
Fig. N° 180: Diagrama de Colaboración: Listar Crédito	215
Fig. N° 181: Diagrama de Colaboración: Adicionar Crédito.....	215
Fig. N° 182: Diagrama de Colaboración: Modificar Crédito.....	216

Fig. N° 183: Diagrama de Colaboración: Eliminar Crédito.....	216
Fig. N° 184: Diagrama de Colaboración: Adicionar Detalle de Crédito	217
Fig. N° 185: Diagrama de Colaboración: Modificar Detalle de Crédito	217
Fig. N° 186: Diagrama de Colaboración: Eliminar Detalle de Crédito	218
Fig. N° 187: Diagrama de Colaboración: Imprime detalle de crédito	218
Fig. N° 188: Diagrama de Colaboración: Gestionar Riesgo del Crédito	219
Fig. N° 189: Diagrama de Colaboración: Listar Cuotas en Mora.....	219
Fig. N° 190: Diagrama de Colaboración: Listar pagos de crédito	220
Fig. N° 191: Diagrama de Colaboración: Adicionar pagos	220
Fig. N° 192: Diagrama de Colaboración: Modificar pagos	221
Fig. N° 193: Diagrama de Colaboración: Imprime comprobante de pagos.....	221
Fig. N° 194: Diagrama de Clases del Sistema	223
Fig. N° 195: Diagrama Navegacional	224
Fig. N° 196: Pagina web	226
Fig. N° 197: Pantalla de Ingreso	227
Fig. N° 198: Pantalla Menú Ingreso.....	228
Fig. N° 199: Pantalla Resguardar base de datos	228
Fig. N° 200: Pantalla Restaurar base de datos	229
Fig. N° 201: Pantalla Listar usuario.....	230
Fig. N° 202: Pantalla Adicionar usuario	231
Fig. N° 203: Pantalla Modificar usuario	232
Fig. N° 204: Pantalla Eliminar usuario	233
Fig. N° 205: Pantalla Listar Rol de Usuario	234

Fig. N° 206: Pantalla Adicionar rol de usuario.....	235
Fig. N° 207: Pantalla Modificar rol de usuario.....	235
Fig. N° 208: Pantalla Eliminar rol de usuario.....	236
Fig. N° 209: Pantalla Listar Socio	237
Fig. N° 210: Pantalla Adicionar Socio.....	238
Fig. N° 211: Pantalla Modificar Socio.....	239
Fig. N° 212: Pantalla Eliminar Socio.....	240
Fig. N° 213: Pantalla Listar Garantes	241
Fig. N° 214: Pantalla Adicionar Garantes.....	242
Fig. N° 215: Pantalla Modificar Garantes.....	243
Fig. N° 216: Pantalla Eliminar Garantes.....	244
Fig. N° 217: Pantalla Listar Propiedades	245
Fig. N° 218: Pantalla Adicionar Propiedades	246
Fig. N° 219: Pantalla Modificar Propiedades	247
Fig. N° 220: Pantalla Eliminar Propiedades	247
Fig. N° 221: Pantalla Listar Ocupación de Socio	248
Fig. N° 222: Pantalla Adicionar Ocupación de Socio.....	249
Fig. N° 223: Pantalla Modificar Ocupación de Socio.....	250
Fig. N° 224: Pantalla Eliminar Ocupación de Socio.....	251
Fig. N° 225: Pantalla Listar Crédito.....	252
Fig. N° 226: Pantalla Adicionar Crédito.....	253
Fig. N° 227: Pantalla Modificar Crédito.....	254
Fig. N° 228: Pantalla Eliminar Crédito.....	255

Fig. N° 229: Pantalla Gestionar Detalle de Créditos	256
Fig. N° 230: Pantalla.- Gestionar Riesgo del Crédito	257
Fig. N° 231: Pantalla.- Administrar Cuotas en Mora.....	258
Fig. N° 232: Pantalla Informe Socios	259
Fig. N° 233: pantalla Informe Diario	260
Fig. N° 234: Informe Mensual	261
Fig. N° 235: Pantalla de Mensaje Usuario no autorizado	262
Fig. N° 236: Pantalla de Mensaje Modificar Socio	263
Fig. N° 237: Pantalla de Mensaje Impresión	263
Fig. N° 238: Pantalla de Mensaje no se puede eliminar socio.....	264
Fig. N° 239: Pantalla de Mensaje Proceso Realizado exitosamente.....	264
Fig. N° 240: Pantalla de Mensaje seleccione una propiedad	265
Fig. N° 241: Pantalla de Mensaje Valor_mon inválido	265
Fig. N° 242: Pantalla de Mensaje La Base de Datos ha sido Resguardada	266
Fig. N° 243: Pantalla de Mensaje La Base de Datos ha sido Restaurada	266
Fig. N° 244: Pantalla de Mensaje El campo tiene letras	267
Fig. N° 245: Pantalla de Mensaje Crédito Vigente.....	267
Fig. N° 246: Caja Blanca: listar socio.....	297
Fig. N° 247: Caja Blanca: Adicionar socio.....	298
Fig. N° 248: Caja Blanca: Modificar socio.....	300
Fig. N° 249: Caja Blanca: eliminar socio	301
Fig. N° 250: Caja Blanca: listar créditos.....	303
Fig. N° 251: Caja Blanca: Adicionar créditos.....	305

Fig. N° 252: Caja Blanca: Modificar Crédito	306
Fig. N° 253: Caja Blanca: Eliminar Créditos.....	307
Fig. N° 254: Caja Blanca: Listar Riesgo.....	309
Fig. N° 255: Caja Blanca: Adicionar Riesgo	310
Fig. N° 256: Caja Blanca: Modificar riesgo	312
Fig. N° 257: Caja Blanca: Eliminar riesgo	313
Fig. N° 258: Caja Negra: Formulario de Acceso	315
Fig. N° 259: Caja Negra: Adicionar Socios	316
Fig. N° 260: Caja Negra: Habilitar Socio	320
Fig. N° 261: Caja Negra: Adicionar rol	321
Fig. N° 262: Caja Negra: Adicionar Nuevo Usuario	323
Fig. N° 263: Caja Negra: Adicionar nueva ocupación de persona	325
Fig. N° 264: Caja Negra: Modificar ocupación de persona.....	326
Fig. N° 265: Caja Negra: Adicionar Crédito.....	327
Fig. N° 266: Caja Negra: modificar créditos	329