

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA INFORMÁTICA



**MEJORAMIENTO DEL CONTROL DEL PERSONAL EN EL ÁREA
ADMINISTRATIVA DEL ECAM**

Por:

Adolfo Efraín Copa Mamani

Trabajo de Grado presentado a consideración de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Septiembre de 2012

Tarija – Bolivia

APROBADO POR TRIBUNAL:

Ing. Silvana Paz

Ing. Gabriela Gutiérrez

Lic. Roberto Salinas

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

Dedicatoria:

Este trabajo va dedicado a mi familia y a todas las personas que se beneficiarán del mismo.

Agradecimiento:

A Dios por darme la salud y haberme permitido concluir esta etapa, para iniciar una vida profesional.

A mi familia, porque con su apoyo, me fue posible cumplir este objetivo.

La dicha de la vida consiste en tener algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar. (Anónimo)

“No hay que confundir el conocimiento con la sabiduría. El primero nos sirve para ganarnos la vida, la sabiduría nos ayuda a vivir”.

Autor: Corcha Carey

CAPITULO I: EL PROYECTO	18
I.1.1. TITULO.....	18
I.1.2. RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO	18
I.1.3. ENTIDADES ASOCIADAS.....	18
I.1.4. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO	18
I.1.5. GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO	18
I.1.6. DURACIÓN	18
I.1.7. DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO.....	19
I.1.8. EQUIPO DE TRABAJO QUE COOPERARÁ CON EL PROYECTO	19
I.1.9. SINTESIS VINCULACIÓN ENTRE COMPONENTES Y RECURSOS ...	19
I.2. PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD	20
I.2.1. MISIÓN	20
OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN BENEFICIARIA.....	20
I.3. VINCULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO Y DEL PROYECTO	21
I.3.1. COHERENCIA DEL PROYECTO CON EL CONTEXTO	22
I.3.2. VINCULACIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE RECONOCE LA ENTIDAD Y LOS PROBLEMAS QUE BUSCA RESOLVER EL PROYECTO	22
I.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	23
I.4.1. OBJETIVO GENERAL, ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS	23
I.4.1.1. OBJETIVO GENERAL	23
I.4.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
I.4.1.3. VINCULACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS	23
I.4.2. EQUIPO DEL PROYECTO, ACTIVIDADES Y RECURSOS	24
I.4.2.1. EQUIPO DEL PROYECTO	24
I.4.2.1.1. UNIDAD DE GESTIÓN.....	24
I.4.2.2. ACTIVIDADES	26
I.4.2.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS SEGÚN OBJETIVO	27
I.5. SISTEMA DE MARCO LÓGICO	20
I.5.2. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	20
I.5.3. ANALISIS DE CAUSAS DEL PROBLEMA.....	22
.....	22
.....	22

I.5.4.	ANÁLISIS DE OBJETIVOS	23
I.5.5.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	24
I.6.	CALENDARIO DEL PROYECTO	27
CAPITULO II: COMPONENTE 1 SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL PERSONAL, “SIECAM”		29
II.1.1.	PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	29
II.1.1.1.	Introducción	29
II.1.1.2.	Propósito	30
II.1.1.3.	Alcance.....	30
II.1.1.4.	Resumen.....	30
II.2.	VISTA GENERAL DEL PROYECTO.....	31
II.2.1.	PROPÓSITO, ALCANCE Y OBJETIVOS.....	31
II.2.1.1.	Propósito	31
II.2.1.2.	Alcance.....	31
II.2.1.3.	Objetivos.....	31
II.2.1.3.1.	Objetivo General.....	31
II.2.1.3.2.	Objetivos Específicos	32
II.2.2.	SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES	32
II.2.3.	ENTREGABLES DEL PROYECTO.....	33
II.2.3.1.	Plan de Desarrollo de Software	33
II.2.3.2.	Modelo de Casos de Uso del Negocio.....	33
II.2.3.3.	Glosario.....	34
II.2.3.4.	Modelo de Caso de Uso.....	34
II.2.3.5.	Visión.....	34
II.3.	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	37
II.4.	GESTIÓN DEL PROYECTO	39
II.4.2.3.	Seguimiento y Control del Proyecto.....	42
II.4.2.3.1.	Gestión de Requisitos.....	42
II.4.2.3.2.	Control de Plazos	43
II.4.2.3.3.	Control de Calidad.....	43
II.4.2.3.4.	Gestión de Riesgos.....	43
II.4.2.3.5.	Gestión de Configuración.....	43
II.5.	VISIÓN	44

II.5.1.	Introducción	44
II.5.2.	Posicionamiento	44
II.5.4.	Descripción Global del Producto.....	46
II.6.	MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	47
II.6.1.	Introducción	47
II.6.2.	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	48
II.6.2.1.	Diagrama de Caso de Uso del Negocio: “Administrador y Secretaria.	48
II.6.2.2.	Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Ver Información del Personal.	49
II.6.2.3.	Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Registrar Asistencia	49
II.6.2.4.	Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Generar Planilla de Pago.....	50
II.6.2.5.	Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Generar Boleta de Pago.	50
II.7.	MODELO DE CASO DE USO.....	51
II.7.1.	Introducción	51
II.7.2.	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	52
II.7.2.1.	Diagrama de Caso de Uso General.....	52
II.7.2.2.	Diagramas de Casos de Uso Específicos.....	53
II.7.2.2.1.	Identificación de Usuarios del Sistema.....	53
II.7.2.2.2.	Diagrama de Caso de Uso: Acceder al SIECAM	53
II.7.2.2.3.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Personal	54
II.7.2.2.3.1.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Personal	54
II.7.2.2.3.2.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar datos del Personal	54
II.7.2.2.4.	Diagrama de Caso de Uso: Dar de baja a Personal	55
II.7.2.2.5.	Diagrama de Caso de Uso: Ver Planilla de Sueldo	55
II.7.2.2.6.	Diagrama de Caso de Uso: Ver Boleta de Pago.....	55
II.7.2.2.6.1.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Áreas de Trabajo	56
II.7.2.2.7.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Area.....	56
II.7.2.2.8.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Area.....	56
II.7.2.2.9.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Area.....	57
II.7.2.2.10.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Cargos.....	57
II.7.2.2.11.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Cargo.....	57
II.7.2.2.12.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Cargo.....	58
II.7.2.2.13.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Cargo	58
II.7.2.2.14.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Horario	58

II.7.2.2.15.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Horario	59
II.7.2.2.16.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Horario	59
II.7.2.2.17.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Horario	59
II.7.2.2.18.	Diagrama de Caso de Uso: Asignar Horario a Personal	59
II.7.2.2.19.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Registro de Hora.....	60
II.7.2.2.20.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Hora Extra	60
II.7.2.2.21.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Hora Extra.....	60
II.7.2.2.22.	Diagrama de Caso de Uso: Compensar Hora Extra	61
II.7.2.2.23.	Diagrama de Caso de Uso: Ver Kardex Hora Extra	61
II.7.2.2.24.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Descuento	61
II.7.2.2.25.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Descuento.....	62
II.7.2.2.26.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Descuento.....	62
II.7.2.2.27.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Descuento	62
II.7.2.2.28.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Permiso	63
II.7.2.2.29.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Permiso	63
II.7.2.2.30.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Permiso	63
II.7.2.2.31.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Permiso	64
II.7.2.2.32.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Vacaciones	64
II.7.2.2.33.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Vacacion	64
II.7.2.2.34.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Vacacion	65
II.7.2.2.34.1.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Escala Bono Antigüedad ..	65
II.7.2.2.34.2.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Escala Bono Antigüedad	65
II.7.2.2.34.3.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Escala Bono Antigüedad	66
II.7.2.2.34.4.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Escala Bono Antigüedad	66
II.7.2.2.34.5.	Diagrama de Caso de Uso: Administrar Escala Vacaciones	66
II.7.2.2.34.6.	Diagrama de Caso de Uso: Adicionar Escala Vacaciones	67
II.7.2.2.34.7.	Diagrama de Caso de Uso: Modificar Escala Vacaciones	67
II.7.2.2.34.8.	Diagrama de Caso de Uso: Eliminar Escala Vacaciones	67
II.7.2.2.34.9.	Diagrama de Caso de Uso: Generar Reporte de Asistencia	68
II.7.2.2.34.10.	Diagrama de Caso de Uso: Generar Reporte de Permisos.....	68
II.7.2.2.34.11.	Diagrama de Caso de Uso: Generar Reporte de Vacaciones	69
II.7.2.2.34.12.	Diagrama de Caso de Uso: Generar Reporte de Personal	69
II.7.2.2.34.13.	Diagrama de Caso de Uso: Generar Backup.....	69

II.8.2.	ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO	71
II.8.2.1.	Especificación del Caso de Uso: Acceder al SIECAM.....	71
II.8.2.2.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal.....	71
II.8.2.3.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Area	72
II.8.2.4.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Escala Bono de Antigüedad.....	72
II.8.2.5.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Escala Vacacion.....	73
II.8.2.6.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Permisos	74
II.8.2.7.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Vacaciones	74
II.8.2.8.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Descuentos	75
II.8.2.9.	Especificación del Caso de Uso: Administrar Horario.....	75
II.8.2.9.1.	Especificación del Caso de Uso: Adicionar Personal.....	76
II.8.2.9.2.	Especificación del Caso de Uso: Modificar Personal.....	76
II.8.2.9.3.	Especificación del Caso de Uso: Dar de Baja al Personal	77
II.9.	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	78
II.9.1.	Introducción	78
II.9.2.	DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	79
II.9.2.1.	Diagrama de Actividad: Acceder al SIECAM	79
II.9.2.2.	Diagrama de Actividad: Administrar Personal	80
II.9.2.2.1.	Diagrama de Actividad: Adicionar Personal.....	81
II.9.2.3.	Diagrama de Actividad: Modificar Personal.....	82
II.9.2.4.	Diagrama de Actividad: Eliminar Personal	83
II.9.2.4.1.	Diagrama de Actividad: Ver Datos del Personal	83
II.9.2.4.2.	Diagrama de Actividad: Ver Boleta de Pago.....	84
II.9.2.4.3.	Diagrama de Actividad: Ver Boleta de Pago.....	84
II.9.2.5.	Diagrama de Actividad: Administrar Area.....	85
II.9.2.6.	Diagrama de Actividad: Adicionar Area.....	86
II.9.2.6.1.	Diagrama de Actividad: Modificar Area	87
II.9.2.6.2.	Diagrama de Actividad: Eliminar Area.....	88
II.9.2.6.3.	Diagrama de Actividad: Administrar Cargo.....	89
II.9.2.6.4.	Diagrama de Actividad: Adicionar Cargo.....	90
II.9.2.6.5.	Diagrama de Actividad: Modificar Cargo.....	91
II.9.2.6.6.	Diagrama de Actividad: Eliminar Cargo.....	92
II.9.2.7.	Diagrama de Actividad: Administrar Horario	92

II.9.2.8.	Diagrama de Actividad: Adicionar Horario.....	93
II.9.2.9.	Diagrama de Actividad: Modificar Horario.....	94
II.9.2.10.	Diagrama de Actividad: Eliminar Horario	95
II.9.2.10.1.	Diagrama de Actividad: Asignar Horario a Personal	96
II.9.2.10.2.	Diagrama de Actividad: Administrar Registro de Hora	97
II.9.2.10.3.	Diagrama de Actividad: Administrar Horas Extras	97
II.9.2.10.6.	Diagrama de Actividad: Administrar Permiso	100
II.9.2.10.7.	Diagrama de Actividad: Adicionar Permiso	101
II.9.2.10.8.	Diagrama de Actividad: Eliminar Permiso	102
II.9.2.11.	Diagrama de Actividad: Administrar Vacaciones	102
II.9.2.11.1.	Diagrama de Actividad: Adicionar Vacacion.....	103
II.9.2.11.2.	Diagrama de Actividad: Eliminar Vacacion	104
II.9.2.11.3.	Diagrama de Actividad: Administrar Escala Bono Antigüedad	105
II.9.2.11.4.	Diagrama de Actividad: Adicionar Escala Bono Antigüedad.....	105
II.9.2.11.5.	Diagrama de Actividad: Modificar Escala Bono Antigüedad.....	106
II.9.2.11.6.	Diagrama de Actividad: Eliminar Escala Bono Antigüedad	107
II.9.2.11.7.	Diagrama de Actividad: Administrar Escala Vacacion	108
II.9.2.11.8.	Diagrama de Actividad: Adicionar Escala Vacacion.....	108
II.9.2.11.9.	Diagrama de Actividad: Modificar Escala Vacacion.....	109
II.9.2.11.10.	Diagrama de Actividad: Eliminar Escala Vacacion	110
II.9.2.11.11.	Diagrama de Actividad: Administrar Descuentos	111
II.9.2.11.12.	Diagrama de Actividad: Adicionar Descuento	112
II.9.2.11.13.	Diagrama de Actividad: Modificar Descuento	113
II.9.2.11.14.	Diagrama de Actividad: Eliminar Descuento.....	114
II.9.2.11.15.	Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Asistencia	115
II.9.2.11.16.	Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Permisos	116
II.10.	DIAGRAMA DE SECUENCIAS	117
II.10.2.1.	Diagrama de Secuencia Administrar Personal	118
II.10.2.2.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Personal	118
II.10.2.3.	Diagrama de Secuencia: Modificar Personal	119
II.10.2.4.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Personal	120
II.10.2.5.	Diagrama de Secuencia: Ver Datos del Personal	120
II.10.2.6.	Diagrama de Secuencia: Ver Planilla.....	121

II.10.2.7.	Diagrama de Secuencia: Ver Boleta.....	121
II.10.2.8.	Diagrama de Secuencia: Administrar Area.....	122
II.10.2.9.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Area.....	122
II.10.2.10.	Diagrama de Secuencia: Modificar Area.....	123
II.10.2.11.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Area.....	124
II.10.2.12.	Diagrama de Secuencia: Administrar Cargo	124
II.10.2.13.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Cargo.....	125
II.10.2.14.	Diagrama de Secuencia: Modificar Cargo.....	126
II.10.2.15.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Cargo	127
II.10.2.16.	Diagrama de Secuencia: Administrar Horario	127
II.10.2.17.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Horario	128
II.10.2.18.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Turno	129
II.10.2.19.	Diagrama de Secuencia: Modificar Horario	130
II.10.2.20.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Horario	131
II.10.2.21.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Hora Extra.....	132
II.10.2.22.	Diagrama de Secuencia: Compensar Hora Extra	133
II.10.2.23.	Diagrama de Secuencia: Administrar Permiso	134
II.10.2.24.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Permiso	134
II.10.2.25.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Permiso	135
II.10.2.26.	Diagrama de Secuencia: Administrar Vacaciones	135
II.10.2.27.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Vacacion	136
II.10.2.28.	Diagrama de Secuencia: Administrar Escala Bono Antigüedad	136
II.10.2.29.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Escala Bono Antigüedad	137
II.10.2.30.	Diagrama de Secuencia: Modificar Escala Bono Antigüedad	138
II.10.2.31.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Escala Bono Antigüedad	139
II.10.2.32.	Diagrama de Secuencia: Administrar Descuento	140
II.10.2.33.	Diagrama de Secuencia: Adicionar Descuento.....	140
II.10.2.34.	Diagrama de Secuencia: Modificar Descuento.....	141
II.10.2.35.	Diagrama de Secuencia: Eliminar Descuento	141
II.10.2.36.	Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Asistencia	142
II.10.2.37.	Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Permiso	142
II.10.2.38.	Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Personal	143
DIAGRAMA DE COLABORACION.....		144

II.10.3.	Introducción	144
II.10.5.	Diagrama de Colaboración: Administrar Personal	145
II.10.5.1.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Personal	145
II.10.5.2.	Diagrama de Colaboración: Modificar Personal	146
II.10.5.3.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Personal	146
II.10.5.4.	Diagrama de Colaboración: Ver Datos del Personal	147
II.10.5.5.	Diagrama de Colaboración: Ver Planilla.....	147
II.10.5.6.	Diagrama de Colaboración: Ver Boleta.....	148
II.10.5.7.	Diagrama de Colaboración: Administrar Horario	148
II.10.5.8.	Diagrama de Colaboración: Asignar Horario a Personal	149
II.10.5.9.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Hora Extra	149
II.10.5.10.	Diagrama de Colaboración: Compensar Hora Extra.....	150
II.10.5.11.	Diagrama de Colaboración: Administrar Escala Bono de Antigüedad	150
II.10.5.12.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Escala Bono de Antigüedad .	151
II.10.5.13.	Diagrama de Colaboración: Modificar Escala Bono de Antigüedad .	151
II.10.5.14.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Escala Bono de Antigüedad..	152
II.10.5.15.	Diagrama de Colaboración: Administrar Escala Vacaciones.....	152
II.10.5.16.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Escala Vacacion	153
II.10.5.17.	Diagrama de Colaboración: Modificar Escala Vacacion	153
II.10.5.18.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Escala Vacacion	154
II.10.5.19.	Diagrama de Colaboración: Administrar Permiso.....	155
II.10.5.20.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Permiso	155
II.10.5.21.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Permiso.....	156
II.10.5.22.	Diagrama de Colaboración: Administrar Vacacion	157
II.10.5.23.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Vacacion	158
II.10.5.24.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Vacacion	159
II.10.5.25.	Diagrama de Colaboración: Administrar Areas.....	160
II.10.5.26.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Area.....	160
II.10.5.27.	Diagrama de Colaboración: Modificar Area.....	161
II.10.5.28.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Area	161
II.10.5.29.	Diagrama de Colaboración: Administrar Cargo	162
II.10.5.30.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Cargo	162
II.10.5.31.	Diagrama de Colaboración: Modificar Cargo	163

II.10.5.32.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Cargo	163
II.10.5.33.	Diagrama de Colaboración: Administrar Descuento	164
II.10.5.34.	Diagrama de Colaboración: Adicionar Descuento	164
II.10.5.35.	Diagrama de Colaboración: Modificar Descuento	165
II.10.5.36.	Diagrama de Colaboración: Eliminar Descuento	166
II.10.5.37.	Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Asistencia.....	166
II.10.5.38.	Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Permisos	167
II.10.5.39.	Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Personal	167
II.10.5.40.	Diagrama de Colaboración: Administrar Backup.....	168
II.10.5.41.	Diagrama de Colaboración: Generar Backup.....	168
MODELO DE DATOS.....		169
II.11.	Introducción	169
II.12.	Propósito.....	169
II.13.	Alcance.....	169
II.13.5.	MODELO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS “SIECAM”	170
II.13.6.	ESPECIFICACIÓN DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS.....	171
PROTOTIPO DE INTERFACES DE USUARIO		179
1.	Pantalla de Inicio	180
2.	Pantalla de Ingreso de Datos del Usuario	180
3.	Pantalla Principal	181
4.	Listar Personal	182
5.	Adicionar Personal	183
6.	Asignar Horario a Personal	184
7.	Modificar Personal	185
8.	Eliminar Personal	186
9.	Administrar Permisos.....	186
10.	Adicionar Permiso	187
11.	Administrar Vacacion	187
12.	Adicionar Vacacion.....	188
Administrar Descuentos		188
Pantalla de Autenticación:.....		189
13.	Modificar Mínimo Nacional.....	190
8.1.2.	Complejidad Ciclomática:	204

8.1.3. Caminos Linealmente Independientes	204
8.1.4. Casos de Prueba	205
Caso de Prueba para el Camino 2:.....	206
Caso de Prueba para el Camino 3:.....	206
Caso de Prueba para el Camino 4:.....	207
Caso de Prueba para el Camino 5:.....	208
Caso de Prueba para el Camino 6:.....	208
Caso de Prueba para el Camino 7:.....	209
Caso de Prueba para el Camino 8:.....	210
Caso de Prueba para el Camino 9:.....	210
Caso de Prueba para el Camino 10:.....	211
Caso de Prueba para el Camino 11:.....	212
Caso de Prueba para el Camino 12:.....	213
Caso de Prueba para el Camino 13:.....	214
Caso de Prueba para el Camino 14:.....	215
Caso de Prueba para el Camino 15:.....	216
Caso de Prueba para el Camino 16:.....	217
Caso de Prueba para el Camino 17:.....	218
Caso de Prueba para el Camino 18:.....	219
Caso de Prueba para el Camino 19:.....	220
Caso de Prueba para el Camino 20:.....	221
8.2. PRUEBAS DE EJECUCIÓN.....	221
II.15. GLOSARIO	224
II.15.1. Introducción	224
II.15.1.1. Propósito.....	224
II.15.1.2. Alcance	224
II.15.2. TÉRMINOS.....	225
II.16. MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	226
II.17. Medios de Verificación del Componente 1 Sistema Informático para el control del personal “SIECAM”	226
1. Informe otorgado por la Administradora del ECAM sobre la Culminación de la Actividad denominada “Determinación de Requerimientos	227
2. Informe otorgado por la por la Administradora del ECAM sobre la Culminación de la Actividad denominada “Análisis y Diseño del SIECAM”	228

III.1. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL INVOLUCRADO	230
III.1.1. Introducción	230
III.1.1.1. Planteamiento del problema	230
III.1.2. Metodología de Capacitación utilizada	231
III.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	233
III.2.1. Medios de verificación de componente 2: “Capacitación del personal involucrado”	233
1. Informe otorgado por la Administradora del ECAM sobre la “Capacitación”.234	
IV.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	237
IV.1.1. Conclusiones.....	237
IV.1.2. Recomendaciones	237

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1:	Compromiso del Director de Proyecto	1
Tabla N°2:	Responsable del Proyecto.....	1
Tabla N°3:	Equipo de Trabajo que coopera con el Proyecto	2
Tabla N°4:	Síntesis vinculación entre componentes y recursos.....	2
Tabla N°5:	Vinculación entre problemas de la entidad e identificados del proyecto	4
Tabla N°6:	Vinculación entre los objetivos específicos e indicadores de resultados	5
Tabla N°7:	Justificación de recursos según objetivos.....	7
Tabla N°8:	Análisis de Involucrados	22
Tabla N°9:	Matriz de Marco Lógico.....	27
Tabla N°10:	Roles y Responsabilidades	32
Tabla N°11:	Plan de Fases	32
Tabla N°12:	Hitos	33
Tabla N°13:	Calendario del Proyecto	35
Tabla N°14:	Sentencias que definen el Proyecto	38
Tabla N°15:	Sentencias que definen la posición del Proyecto.....	39
Tabla N°16:	Participantes en el Desarrollo del Sistema	39
Tabla N°17:	Características del Producto	40
Tabla N°18:	Especificación del Caso de Uso Acceder al SIECAM	64
Tabla N°19:	Especificación del Caso de Uso Administrar Personal	65
Tabla N°20:	Especificación del Caso de Uso Administrar Area	65
Tabla N°21:	Especificación del Caso de Uso Administrar Escala Bono de Antigüedad... ..	65
Tabla N°22:	Especificación del Caso de Uso Administrar Escala Vacacion.....	66
Tabla N°23:	Especificación del Caso de Uso Administrar Permisos	67
Tabla N°24:	Especificación del Caso de Uso Administrar Vacaciones.....	67
Tabla N°25:	Especificación del Caso de Uso Administrar Descuentos.....	68
Tabla N°26:	Especificación del Caso de Uso Administrar Horario.....	68
Tabla N°27:	Especificación del Caso de Uso Adicionar Personal.....	68
Tabla N°28:	Especificación del Caso de Uso Modificar Personal.....	69
Tabla N°29:	Especificación del Caso de Uso Dar de Baja a Personal.....	71
Tabla N°30:	Especificación del Caso de Uso Gestionar Backup.....	73
Tabla N°31:	Especificación del Caso de Uso Generar Backup	74
Tabla N°32:	Especificación del Caso de Uso Registrar nueva Cargo	91
Tabla N°33:	Especificación del Caso de Uso Dar de Baja la Cargo.....	91
Tabla N°34:	Especificación del Caso de Uso Modificar Cargo.....	92
Tabla N°35:	Especificación del Caso de Uso Administrar Horario Archivo.....	93
Tabla N°36:	Especificación del Caso de Uso Adicionar Horario	93
Tabla N°37:	Especificación del Caso de Uso Modificar Horario	94
Tabla N°38:	Especificación del Caso de Uso Eliminar Horario	95
Tabla N°39:	Datos Simples de la Tabla Personal	167
Tabla N°40:	Claves Foráneas de la Tabla Personal	167
Tabla N°41:	Datos Simples de la Tabla Cuenta.....	168

Tabla N°42:	Clave Foránea de la Tabla Cuenta.....	168
Tabla N°43:	Datos Simples de la Tabla Rol	169
Tabla N°44:	Claves Foráneas de la Tabla Rol.....	169
Tabla N°45:	Datos Simples de la Tabla Area	169
Tabla N°46:	Claves Foráneas de la Tabla Area	169
Tabla N°47:	Datos Simples de la Tabla Turno	170
Tabla N°48:	Claves Foráneas de la Tabla Turno	170
Tabla N°49:	Datos Simples de la Tabla Asistencia	171
Tabla N°50:	Datos Simples de la Tabla Asistencia	171
Tabla N°51:	Especificación de la Clase Personal	192
Tabla N°52:	Especificación de la Clase Permiso.....	192
Tabla N°53:	Especificación de la Clase Vacaciones	193
Tabla N°54:	Caso de Prueba Gestionar Devolución en Archivo	217
Tabla N°55:	Caso de Prueba Gestionar Solicitudes de Empastado	218
Tabla N°56:	Caso de Prueba Revisar Solicitud de Empastado	218
Tabla N°57:	Caso de Prueba Registrar en la Solicitud de Empastado	218
Tabla N°58:	Caso de Prueba Gestionar Solicitudes de Archivado	219
Tabla N°59:	Caso de Prueba Revisar Solicitud de Archivado	219
Tabla N°60:	Caso de Prueba Gestionar Solicitudes de Préstamo	220
Tabla N°61:	Caso de Prueba Revisar Solicitud de Préstamo	220
Tabla N°62:	Caso de Prueba Registrar en Solicitud de Préstamo	221

Índice de Figuras

Figura N°1:	Árbol de Problemas	30
Figura N°2:	Árbol de Objetivos	31
Figura N°3:	Calendario del Proyecto	33
Figura N°4:	Fases del Proyecto	34
Figura N°5:	Diagrama de Caso de Uso del Negocio Administrador.....	41
Figura N°6:	Diagrama de Caso de Uso del Negocio Ver Información del Personal.....	42
Figura N°7:	Diagrama de Caso de Uso del Negocio Registrar Asistencia.....	42
Figura N°8:	Diagrama de Caso de Uso del Negocio Generar Planilla de Pago	43
Figura N°9:	Diagrama de Caso de Uso del Negocio Generar Boleta de Pago	44
Figura N°10:	Diagrama de Caso de Uso General.....	45
Figura N°11:	Diagrama de Caso de Uso Acceder al SIECAM	46
Figura N°12:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Personal	47
Figura N°13:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Personal.....	47
Figura N°14:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Personal.....	48
Figura N°15:	Diagrama de Caso de Uso Dar de baja Personal	48
Figura N°16:	Diagrama de Caso de Uso Ver Planilla de Pago	49
Figura N°17:	Diagrama de Caso de Uso Ver Boleta de Pago	49
Figura N°18:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Area	49
Figura N°19:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Area	49
Figura N°20:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Area	49
Figura N°21:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Area	50
Figura N°22:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Cargos.....	50
Figura N°23:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Cargo	50
Figura N°24:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Cargo	51
Figura N°25:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Cargo	51
Figura N°26:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Horarios	51
Figura N°27:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Horario.....	52
Figura N°28:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Horario.....	52
Figura N°29:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Horario.....	52
Figura N°30:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Horas Extras	53
Figura N°31:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Horas Extras.....	53
Figura N°32:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Horas Extras.....	53
Figura N°33:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Horas Extras.....	54
Figura N°34:	Diagrama de Caso de Uso Ver Kardex Horas Extras	54
Figura N°35:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Descuento	54
Figura N°36:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Descuento	54
Figura N°37:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Descuento	54
Figura N°38:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Descuento	55
Figura N°39:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Permiso.....	55
Figura N°40:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Permiso	56
Figura N°41:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Permiso	56

Figura N°42:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Permiso	56
Figura N°43:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Vacaciones.....	56
Figura N°44:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Vacaciones.....	57
Figura N°45:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Vacaciones.....	57
Figura N°46:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Vacaciones	57
Figura N°47:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Escala Bono de Antigüedad.....	58
Figura N°48:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Escala Bono de Antigüedad.....	58
Figura N°49:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Escala Bono de Antigüedad.....	58
Figura N°50:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Escala Bono de Antigüedad.....	59
Figura N°51:	Diagrama de Caso de Uso Administrar Escala Vacacion	59
Figura N°52:	Diagrama de Caso de Uso Adicionar Escala Vacacion	59
Figura N°53:	Diagrama de Caso de Uso Modificar Escala Vacacion	60
Figura N°54:	Diagrama de Caso de Uso Eliminar Escala Vacacion	60
Figura N°55:	Diagrama de Caso de Uso Generar Reporte Permiso	60
Figura N°56:	Diagrama de Caso de Uso Generar Reporte Vacacion	61
Figura N°57:	Diagrama de Caso de Uso Generar Reporte de Personal	61
Figura N°58:	Diagrama de Caso de Uso Generar Backup	62
Figura N°59:	Diagrama de Actividad Acceder al SIECAM	71
Figura N°60:	Diagrama de Actividad Administrar Perfil	72
Figura N°61:	Diagrama de Actividad Registrar Fotografía	73
Figura N°62:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SA en Archivo.....	78
Figura N°63:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SA en Sección	78
Figura N°64:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SE en Archivo	79
Figura N°65:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SE en Sección.....	80
Figura N°66:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SP en Archivo	81
Figura N°67:	Diagrama de Actividad Generar Reportes SP en Sección.....	82
Figura N°68:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Archivo Central	83
Figura N°69:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Archivo Sección	83
Figura N°70:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Centros de Salud.....	84
Figura N°71:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Secciones	85
Figura N°72:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Tipos de Documento	85
Figura N°73:	Diagrama de Actividad Generar Reportes de Usuarios.....	86
Figura N°74:	Diagrama de Actividad Gestionar Backup.....	86
Figura N°75:	Diagrama de Actividad Generar Backup.....	86
Figura N°76:	Diagrama de Actividad Gestionar Centros de Salud.....	87
Figura N°77:	Diagrama de Actividad Identificar Permiso	88
Figura N°78:	Diagrama de Actividad Registrar nuevo Permiso	89
Figura N°79:	Diagrama de Actividad Dar de Baja el Permiso.....	89
Figura N°80:	Diagrama de Actividad Modificar datos del Permiso	90
Figura N°81:	Diagrama de Actividad Deshabilitar/Habilitar Empastados.....	91
Figura N°82:	Diagrama de Actividad Identificar Empastados en Archivo	92
Figura N°83:	Diagrama de Actividad Gestionar Empastados en Sección	93

Figura N°84:	Diagrama de Actividad Modificar Ubicación del Empastado en Sección	94
Figura N°85:	Diagrama de Actividad Registrar Empastados Existentes en Sección	95
Figura N°86:	Diagrama de Actividad Identificar Empastados en Sección	96
Figura N°87:	Diagrama de Actividad Gestionar Registro de Empastados Existentes	97
Figura N°88:	Diagrama de Actividad Identificar registro de Empastados Existentes	97
Figura N°89:	Diagrama de Actividad Registrar nuevo registro de Empastados Existentes	98
Figura N°90:	Diagrama de Actividad Modificar datos del registro de Empastados Existentes	98
Figura N°91:	Diagrama de Actividad Gestionar Secciones	99
Figura N°92:	Diagrama de Actividad Identificar la Sección.....	100
Figura N°93:	Diagrama de Actividad Registrar nueva Sección.....	101
Figura N°94:	Diagrama de Actividad Dar de Baja la Sección	102
Figura N°95:	Diagrama de Actividad Modificar datos de la Sección	103
Figura N°96:	Diagrama de Actividad Gestionar Solicitudes de Archivado en Archivo ...	104
Figura N°97:	Diagrama de Actividad Identificar Solicitud de Archivado	105
Figura N°98:	Diagrama de Actividad Revisar Solicitud de Archivado	106
Figura N°99:	Diagrama de Actividad Solicitudes de Archivado en Sección.....	107
Figura N°100:	Diagrama de Secuencia Acceder al SIECAM.....	112
Figura N°101:	Diagrama de Secuencia Administrar Perfil.....	113
Figura N°102:	Diagrama de Secuencia Registrar Fotografía.....	113
Figura N°103:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes en Archivo	114
Figura N°104:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes SA en Sección.....	115
Figura N°105:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes SE en Archivo.....	116
Figura N°106:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes SE en Sección	117
Figura N°107:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes SP en Archivo	117
Figura N°108:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes SP en Sección	118
Figura N°109:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Archivo Central.....	119
Figura N°110:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Archivo Sección.....	120
Figura N°111:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Centros de Salud	121
Figura N°112:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Secciones	122
Figura N°113:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Tipos de Documento	123
Figura N°114:	Diagrama de Secuencia Generar Reportes de Usuarios	124
Figura N°115:	Diagrama de Secuencia Gestionar Backup.....	125
Figura N°116:	Diagrama de Secuencia Gestionar Centros de Salud	125
Figura N°117:	Diagrama de Secuencia Identificar Permiso.....	126
Figura N°118:	Diagrama de Secuencia Registrar nuevo Permiso.....	126
Figura N°119:	Diagrama de Secuencia Dar de Baja el Permiso	127
Figura N°120:	Diagrama de Secuencia Modificar datos del Permiso.....	127
Figura N°121:	Diagrama de Secuencia Gestionar Devoluciones en Archivo.....	128
Figura N°122:	Diagrama de Secuencia Ver estado de la Devolución.....	129
Figura N°123:	Diagrama de Secuencia Identificar Devolución	130
Figura N°124:	Diagrama de Secuencia Gestionar Devoluciones en Sección	131

Figura N°125: Diagrama de Secuencia Revisar Devolución	132
Figura N°126: Diagrama de Secuencia Identificar Devolución en Sección.....	133
Figura N°127: Diagrama de Secuencia Gestionar Empastados en Archivo.....	134
Figura N°128: Diagrama de Secuencia Identificar Empastados en Sección.....	135
Figura N°129: Diagrama de Secuencia Gestionar Registro de Empastados Existentes.....	136
Figura N°130: Diagrama de Secuencia Identificar registro de Empastados Existentes	137
Figura N°131: Diagrama de Secuencia Identificar Solicitud de Préstamo.....	138
Figura N°132: Diagrama de Secuencia Revisar Solicitud de Préstamo	138
Figura N°133: Diagrama de Secuencia Generar Reporte de Personal	139
Figura N°134: Pantalla Principal del SIECAM	174
Figura N°135: Pantalla Menú de Usuario	174
Figura N°136: Pantalla Adicionar Administrador	175
Figura N°137: Pantalla Administrar Perfil	176
Figura N°138: Pantalla Gestionar Usuarios	177
Figura N°139: Pantalla Reporte de Usuario Registrado.....	178
Figura N°140: Pantalla Adicionar Usuario	179
Figura N°141: Pantalla Modificar Usuario	179
Figura N°142: Pantalla Eliminar Usuario	179
Figura N°143: Pantalla Adicionar Vacacion	180
Figura N°144: Pantalla Gestionar Escala Bono de Antigüedad.....	181
Figura N°145: Pantalla Adicionar Escala Bono de Antigüedad	181
Figura N°146: Pantalla Modificar Escala Bono de Antigüedad	181