

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA INFORMÁTICA



**“Mejoramiento de la Gestión de la Información del
Control de Equipos y Maquinarias de la Constructora
AITA”.**

Por:

Univ. Marcelo Torrez Cardozo

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.

Diciembre de 2013

Tarija-Bolivia

Lic. (Ing.) Ernesto Álvarez

DECANO

Lic. (Ing.) Silvana Paz

VICEDECANO

APROBADO POR TRIBUNAL:

Lic. (Ing.) Ronald León Soliz

Lic. (Ing.) Gustavo Succi Aguirre

Lic. (Ing.) Roberto Salinas Jurado

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

Dedicatoria:

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, a nuestros padres, por el apoyo y confianza que nos brindaron en todo momento.

A nuestros amigos por su amistad incondicional.

Ya todas las personas que se beneficiarán del mismo.

Agradecimientos:

A Dios por darme la salud, por mantenerme firme acompañándome siempre en mi caminar y haberme permitido concluir esta etapa, para iniciar una vida profesional.

A mi familia, por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera, me fue posible cumplir este objetivo.

A todos los docentes que estuvieron en nuestro proceso de formación, por su paciencia y sabiduría.

PENSAMIENTO

*Nada hay que nos pueda impedir elevarnos y mejorarnos, y nadie puede detener nuestro progreso más que nosotros mismos. **Hamblin***

INDICE

INTRODUCCIÓN

Página

CAPITULO I: EL PROYECTO	1
I.1. REPRESENTACION DEL PROYECTO	1
I.1.1. TITULO	1
I.1.2. RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO	1
I.1.3. ENTIDADES ASOCIADAS	1
I.1.4. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO	1
I.1.5. GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO	2
I.1.6. DURACION	2
I.1.7. DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO	2
I.1.8. EQUIPO DE TRABAJO QUE COOPERARA CON EL PROYECTO	2
I.1.9. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACION.....	3
I.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO	4
I.2.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto	4
I.2.2. Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto	5
I.2.3. OBJETIVOS	6
I.2.3.1. Objetivo General	6
I.2.3.2. Objetivos Específicos.....	6
I.2.3.3. Metodología	7
I.2.4. Unidad de Gestión	8
a) ANALISIS DE INVOLUCRADOS.....	9
b) ANALISIS DE CAUSAS DEL PROBLEMA.....	10
c) ANALISIS DE OBJETIVOS	11
d) SITUACION PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO	12
I.2.5. MATRIZ DE MARCO LOGICO	13
I.2.6. Resultados Esperados	17
I.2.7. Transferencia de Resultados	17

I.2.8. CALENDARIO DEL PROYECTO.....	18
-------------------------------------	----

CAPITULO II: COMPONENTES

II.1. “Sistema de gestión para un mejor control de Equipos y Maquinarias de la constructora “AITA-Tarija”. Desarrollado”.

.....	19
II.1.1. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	19
II.1.1.1. Introducción.....	19
II.1.1.2. Propósito.....	20
II.1.1.3. Alcance	20
II.1.1.4. Resumen	21
II.1.2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO.....	22
II.1.2.1. PROPOSITO, ALCANCE Y OBJETIVOS	22
II.1.2.1.1. Proposito	22
II.1.2.1.2. Alcance	22
II.1.2.1.3. Objetivos.....	22
II.1.2.1.3.1. Objetivo General.....	22
II.1.2.1.3.2. Objetivos Específicos.....	22
II.1.2.2. SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES	23
II.1.2.2.1. Suposiciones	23
II.1.2.2.2. Restricciones.....	23
II.1.2.3. ENTREGABLES DEL PROYECTO	24
II.1.2.3.1. Plan de Desarrollo de Software	25
II.1.2.3.2. Visión.....	25
II.1.2.3.3. Modelo de Caso de Uso.....	25
II.1.2.3.4. Especificación de Casos de Uso	25
II.1.2.3.5. Diagramas de Actividad	25
II.1.2.3.6. Diagrama de Secuencia.....	26
II.1.2.3.7. Modelo de Datos.....	26
II.1.2.3.8. Especificación de Tablas de la Base de Datos	26
II.1.2.3.9. Modelo de Despliegue	26
II.1.2.3.10. Prototipo de Interfaces de Usuario.....	27
II.1.2.3.11. Casos de Pruebas	27
II.1.2.3.12. Manual de Usuario e Instalación	27

II.1.2.3.13. Glosario	27
II.1.2.4. Evolución del Plan de Desarrollo del Software.....	27
II.1.3. ORGANIZACION DEL PROYECTO.....	28
II.1.3.1. Participantes en el Proyecto.....	28
II.3.2. Interfaces Externas	28
II.3.3. Roles y Responsabilidades	28
II.1.4. METODOLOGIA DE TRABAJO	30
II.1.4.1. Estimaciones del Proyecto.....	30
II.1.4.2. Plan del Proyecto.....	30
II.1.4.2.1. Plan de las Fases	30
II.1.4.2.2. Calendario del Proyecto.....	32
II.1.4.2.3. Seguimiento y Control del Proyecto.....	34
II.1.4.2.3.1. Gestion de Requisitos	34
II.1.4.2.3.2. Control de Plazos	34
II.1.4.2.3.3. Control de Calidad	35
II.1.4.2.3.4. Gestion de Configuración	35
II.1.5. VISION	35
II.1.5.1. Introducción.....	35
II.1.5.1.1. Propósito.....	35
II.1.5.1.2. Alcance	35
II.1.5.1.3. Limitación.....	35
II.1.5.2. Posicionamiento	36
II.1.5.2.1. Oportunidad del Negocio.....	36
II.1.5.2.2. Sentencias que define el Proyecto	36
II.1.5.2.3. Sentencia que define la Posición del Proyecto	36
II.1.5.3. Descripción de los Participantes en el Desarrollo del Sistema y Usuarios.....	37
II.1.5.4. Descripción Global del Sistema	37
II.1.5.4.1. Suposiciones y Dependencias.....	37
II.1.6. MODELO CASOS DE USO.....	38
II.1.6.1. Introducción.....	38
II.1.6.1.1. Propósito.....	38
II.1.6.1.2. Alcance	38
II.1.6.2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	39
II.1.6.2.1. Diagrama de Casos de Uso General	39

II.1.6.2.2. Diagrama de Casos de Uso Específico	40
II.1.6.2.3. Diagrama de Caso de Uso: Identificación de Usuarios del Sistema.....	40
II.1.6.2.4. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Acceso al SICOEMA.....	40
II.1.6.2.5. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Rol	41
II.1.6.2.6. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Personal	41
II.1.6.2.7. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Proyecto.....	42
II.1.6.2.8. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Ubicación	42
II.1.6.2.9. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Empleado.....	43
II.1.6.2.10. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Familia.....	43
II.1.6.2.11. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Maquinaria	44
II.1.6.2.12. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Categoría	44
II.1.6.2.13. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Tipo Situación	45
II.1.6.2.14. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Usuario	45
II.1.6.2.15. Diagrama de Caso de Uso: Administrar Reportes.....	46
II.1.7. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	47
II.1.7.1. Introducción.....	47
II.1.7.1.1. Propósito.....	47
II.1.7.1.2. Alcance	47
II.1.7.2. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO.....	48
II.1.7.2.1. Especificación del Caso de Uso: Acceso al Sistema SICOEMA	48
II.1.7.2.2. Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal	49
II.1.7.2.3. Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal (Adicionar Personal)	50
II.1.7.2.4. Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal (Modificar Personal)	51
II.1.7.2.5. Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal (Eliminar Personal)	52
II.1.7.2.6. Especificación del Caso de Uso: Administrar Personal (Imprimir reporte de Personal).....	53
II.1.7.2.7. Especificación del Caso de Uso: Administrar Roles.....	54
II.1.7.2.8. Especificación del Caso de Uso: Administrar Roles (Adicionar Rol)	55

II.1.7.2.9. Especificación del Caso de Uso: Administrar Roles (Modificar Rol)....	56
II.1.7.2.10. Especificación del Caso de Uso: Administrar Roles (Eliminar Rol).....	57
II.1.7.2.11. Especificación del Caso de Uso: Administrar Roles (Imprimir reportes de Roles)	58
II.1.7.2.12. Especificación del Caso de Uso: Administrar Proyectos.....	59
II.1.7.2.13. Especificación del Caso de Uso: Administrar Proyectos (Adicionar Proyecto).....	60
II.1.7.2.14. Especificación del Caso de Uso: Administrar Proyectos (Modificar Proyecto).....	61
II.1.7.2.15. Especificación del Caso de Uso: Administrar Proyectos (Eliminar Proyecto).....	62
II.1.7.2.16. Especificación del Caso de Uso: Administrar Proyectos (Imprimir Reporte de Proyecto).....	63
II.1.7.2.17. Especificación del Caso de Uso: Administrar Ubicación.....	64
II.1.7.2.18. Especificación del Caso de Uso: Administrar Ubicación (Adicionar Ubicación).....	65
II.1.7.2.19. Especificación del Caso de Uso: Administrar Ubicación (Modificar Ubicación).....	66
II.1.7.2.20. Especificación del Caso de Uso: Administrar Ubicación (Eliminar Ubicación).....	67
II.1.7.2.21. Especificación del Caso de Uso: Administrar Ubicación (Imprimir reporte de Ubicación).....	68
II.1.7.2.22. Especificación del Caso de Uso: Administrar Familia.....	69
II.1.7.2.23. Especificación del Caso de Uso: Administrar Familia (Adicionar Familia).....	70
II.1.7.2.24. Especificación del Caso de Uso: Administrar Familia (Modificar Familia).....	71
II.1.7.2.25. Especificación del Caso de Uso: Administrar Familia (Eliminar Familia).....	72
II.1.7.2.26. Especificación del Caso de Uso: Administrar Familia (Imprimir reporte de familias).....	73
II.1.7.2.27. Especificación del Caso de Uso: Administrar Empleados.....	74
II.1.7.2.28. Especificación del Caso de Uso: Administrar Empleados (Adicionar Empleado).....	75

II.1.7.2.29. Especificación del Caso de Uso: Administrar Empleados (Modificar Empleado).....	76
II.1.7.2.30. Especificación del Caso de Uso: Administrar Empleados (Eliminar Empleado).....	77
II.1.7.2.31. Especificación del Caso de Uso: Administrar Empleados (Imprimir Reporte de Empleados).....	78
II.1.7.2.32. Especificación del Caso de Uso: Administrar Categoría.....	79
II.1.7.2.33. Especificación del Caso de Uso: Administrar Categoría (Adicionar Categoría).....	80
II.1.7.2.34. Especificación del Caso de Uso: Administrar Categoría (Modificar Categoría).....	81
II.1.7.2.35. Especificación del Caso de Uso: Administrar Categoría (Eliminar Categoría).....	82
II.1.7.2.36. Especificación del Caso de Uso: Administrar Categoría (Imprimir Reporte de Categorías)	83
II.1.7.2.37. Especificación del Caso de Uso: Administrar Maquinarias.....	84
II.1.7.2.38. Especificación del Caso de Uso: Administrar Maquinarias (Adicionar Maquinaria).....	85
II.1.7.2.39. Especificación del Caso de Uso: Administrar Maquinarias (Modificar Maquinaria).....	86
II.1.7.2.40. Especificación del Caso de Uso: Administrar Maquinarias (Eliminar Maquinaria).....	87
II.1.7.2.41. Especificación del Caso de Uso: Administrar Maquinarias (Imprimir Reporte de Maquinarias).....	88
II.1.7.2.42. Especificación del Caso de Uso: Administrar Tipo Situación.....	89
II.1.7.2.43. Especificación del Caso de Uso: Administrar Tipo Situación (Imprimir Reporte de Tipo Situacion).....	90
II.1.7.2.44. Especificación del Caso de Uso: Administrar Usuarios.....	91
II.1.7.2.45. Especificación del Caso de Uso: Administrar Usuarios (Adicionar Usuario).....	92
II.1.7.2.46. Especificación del Caso de Uso: Administrar Usuarios (Modificar Usuario).....	93
II.1.7.2.47. Especificación del Caso de Uso: Administrar Usuarios (Eliminar Usuario).....	94

II.1.7.2.48. Especificación del Caso de Uso: Administrar Usuarios (Imprimir Reporte de Usuarios).....	95
II.1.7.2.49. Especificación del Caso de Uso: Modulo Reportes.....	96
II.1.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	97
II.1.8.1. Introducción.....	97
II.1.8.1.1. Propósito.....	97
II.1.8.1.2. Alcance.....	97
II.1.8.2. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.....	89
II.1.8.2.1. Diagrama de Actividad: Acceder al Sistema (SICOEMA).....	89
II.1.8.2.2. Diagrama de Actividad: Administra Personal-Adicionar Personal.....	99
II.1.8.2.3. Diagrama de Actividad: Administra Personal -Modificar Personal.....	100
II.1.8.2.4. Diagrama de Actividad: Administra Personal – Eliminar Personal.....	101
II.1.8.2.5. Diagrama de Actividad: Administra Personal-Imprimir Personal.....	102
II.1.8.2.6. Diagrama de Actividad: Administra Proyecto-Adicionar Proyecto.....	103
II.1.8.2.7. Diagrama de Actividad: Administra Proyecto -Modificar Proyecto.....	104
II.1.8.2.8. Diagrama de Actividad: Administra Proyecto -Eliminar Proyecto.....	105
II.1.8.2.9. Diagrama de Actividad: Administra Proyecto -Imprimir Proyecto.....	106
II.1.8.2.10. Diagrama de Actividad: Administra Rol- Adicionar Rol.....	107
II.1.8.2.11. Diagrama de Actividad: Administra Rol- Modificar Rol.....	108
II.1.8.2.12. Diagrama de Actividad: Administra Rol - Eliminar Rol.....	109
II.1.8.2.13. Diagrama de Actividad: Administra Rol - Imprimir Rol.....	110
II.1.8.2.14. Diagrama de Actividad: Administra Ubicación-Adicionar Ubicación.....	111
II.1.8.2.15. Diagrama de Actividad: Administra Ubicación-Modificar Ubicación.....	112
II. 1.8.2.16. Diagrama de Actividad: Administra Ubicación-Eliminar Ubicación.....	113
II. 1.8.2.17. Diagrama de Actividad: Administra Ubicación-Imprimir Ubicación.....	114
II. 1.8.2.18. Diagrama de Actividad: Administrar Empleados-Adicionar Empleado.....	115
II. 1.8.2.19. Diagrama de Actividad: Administrar Empleados –Modificar Empleado	116
II. 1.8.2.20. Diagrama de Actividad: Administrar Empleados –Eliminar Empleado	117

II. 1.8.2.21. Diagrama de Actividad: Administrar Empleados –Imprimir Empleado	118
II. 1.8.2.22. Diagrama de Actividad: Administrar Maquinaria–Adicionar Maquinaria	119
II. 1.8.2.23. Diagrama de Actividad: Administrar– Maquinaria- Modificar Maquinaria	120
II. 1.8.2.24. Diagrama de Actividad: Administrar– Maquinaria- Eliminar Maquinaria	121
II. 1.8.2.25. Diagrama de Actividad: Administrar– Maquinaria- Imprimir Maquinaria	122
II. 1.8.2.26. Diagrama de Actividad: Administrar– Categorías- Adicionar Categoría	123
II. 1.8.2.27. Diagrama de Actividad: Administrar– Categorías - Modificar Categoría	124
II. 1.8.2.28. Diagrama de Actividad: Administrar– Categorías - Eliminar Categoría	125
II. 1.8.2.29. Diagrama de Actividad: Administrar– Categorías - Imprimir Categoría	126
II. 1.8.2.30. Diagrama de Actividad: Administrar– Familia- Adicionar Familia.....	127
II. 1.8.2.31. Diagrama de Actividad: Administrar– Familia - Modificar Familia.....	128
II. 1.8.2.32. Diagrama de Actividad: Administrar– Familia - Eliminar Familia.....	129
II. 1.8.2.33. Diagrama de Actividad: Administrar– Familia - Imprimir Familia.....	130
II. 1.8.2.34. Diagrama de Actividad: Administrar– Tipo Situación- Imprimir Tipo Situación.....	131
II. 1.8.2.35. Diagrama de Actividad: Administrar–Usuarios-Adicionar Usuario.....	132
II. 1.8.2.36. Diagrama de Actividad: Administrar–Usuarios-Modificar Usuario.....	133
II. 1.8.2.37. Diagrama de Actividad: Administrar–Usuarios-Eliminar Usuario.....	134
II. 1.8.2.38. Diagrama de Actividad: Administrar–Usuarios-Imprimir Usuario.....	135
II. 1.8.2.39. Diagrama de Actividad: Administrar–Usuarios -Modificar Usuario.....	136
II.1.9. DIAGRAMA DE SECUENCIAS	137
II.1.9.1. Introducción.....	137
II.1.9.1.1. Propósito.....	137
II.1.9.1.2. Alcance	137

II.1.9.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIAS	138
II.1.9.2.1. Diagrama de Secuencia: Acceder al Sistema (SICOEMA)	138
II.1.9.2.2. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal-Adicionar Personal.....	139
II.1.9.2.3. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal-Modificar Personal.....	140
II.1.9.2.4. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal-Eliminar Personal.....	141
II.1.9.2.5. Diagrama de Secuencia: Administrar Roles-Adicionar Rol.....	142
II.1.9.2.6. Diagrama de Secuencia: Administrar Roles -Modificar Rol.....	143
II.1.9.2.7. Diagrama de Secuencia: Administrar Roles -Eliminar Rol.....	144
II.1.9.2.8. Diagrama de Secuencia: Administrar Proyectos-Adicionar Proyecto	145
II.1.9.2.9. Diagrama de Secuencia: Administrar Proyectos-Modificar Proyecto	146
II.1.9.2.10. Diagrama de Secuencia: Administrar Proyectos-Eliminar Proyecto	147
II.1.9.2.11. Diagrama de Secuencia: Administrar Ubicación-Adicionar Ubicación ...	148
II.1.9.2.12. Diagrama de Secuencia: Administrar Ubicación-Modificar Ubicación ...	149
II.1.9.2.13. Diagrama de Secuencia: Administrar Ubicación-Eliminar Ubicación	150
II.1.9.2.14. Diagrama de Secuencia: Administrar Empleados-Adicionar Empleado.	151
II.1.9.2.15. Diagrama de Secuencia: Administrar Empleados-Modificar Empleado ..	152
II. 1.9.2.16. Diagrama de Secuencia: Administrar Empleados-Eliminar Empleado ...	153
II. 1.9.2.17. Diagrama de Secuencia: Administrar Maquinarias-Adicionar Maquinaria	154
II. 1.9.2.18. Diagrama de Secuencia: Administrar Maquinarias-Modificar Maquinaria	155
II. 1.9.2.19. Diagrama de Secuencia: Administrar Maquinarias-Eliminar Maquinaria	156
II. 1.9.2.20. Diagrama de Secuencia: Administrar Categorías-Adicionar Categoría	157
II. 1.9.2.21. Diagrama de Secuencia: Administrar Categorías-Modificar Categoría ..	158
II. 1.9.2.22. Diagrama de Secuencia: Administrar Categorías-Eliminar Categoría	159
II. 1.9.2.23. Diagrama de Secuencia: Administrar Familias- Adicionar Familiar.....	160
II. 1.9.2.24. Diagrama de Secuencia: Administrar Familias-Modificar Familiar.....	161
II. 1.9.2.25. Diagrama de Secuencia: Administrar Familias -Eliminar Familiar.....	162
II. 1.9.2.26. Diagrama de Secuencia: Administrar Tipo Situación-Imprimir Tipo Situación	163

II. 1.9.2.27. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuarios-Adicionar Usuario	164
II. 1.9.2.28. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuarios-Modificar Usuario.....	165
II. 1.9.2.29. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuarios-Eliminar Usuario	166
II. 1.9.2.30. Diagrama de Secuencia: Modulo Reportes-Genera Reporte	167
MODELO DE DATOS.....	168
II.1.10. Introducción	168
II.1.11. Propósito.....	168
II.1.12. Alcance.....	168
II.1.12.1. MODELO LOGICO DE LA BASE DE DATOS “SICOEMA”	169
II.1.12.2. ESPECIFICACION DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS.....	170
II.1.12.2.1. Especificación de la Tabla: categoría.....	170
II.1.12.2.2. Especificación de la Tabla: empleado	171
II.1.12.2.3. Especificación de la Tabla: familia.....	172
II.1.12.2.4. Especificación de la Tabla: maquinaria	173
II.1.12.2.5. Especificación de la Tabla: personal	174
II.1.12.2.6. Especificación de la Tabla: proyecto.....	175
II.1.12.2.7. Especificación de la Tabla: rol	176
II.1.12.2.8. Especificación de la Tabla: situación	177
II.1.12.2.9. Especificación de la Tabla: tipo situación	178
II.1.12.2.10. Especificación de la Tabla: trabaja	178
II.1.12.2.11. Especificación de la Tabla: ubicación	180
II.1.12.2.12. Especificación de la Tabla: usuario	181
II.1.12.2.13. Especificación de la Tabla: utiliza	182
PROTOTIPOS DE INTERFACES DE USUARIO.....	183
II.1.12.3. Introduccion.....	183
II.1.12.3.1. Propósito	183
II.1.12.3.2. Alcance	183
PROTOTIPOS DE INTERFACES	
II.1.12.3.3. Pantallas para el Usuario de SICOEMA.....	184
1. Pantalla de Acceso a SICOEMA.....	184

2. Pantalla Principal	185
3. Pantalla Administrar Roles	186
4. Pantalla Administrar Roles (Adicionar Roles).	187
5. Pantalla de Administrar Roles (Modificar Roles).....	188
6. Pantalla de Administrar Roles (Eliminar Roles).....	189
7. Pantalla de Administrar Roles(Imprimir Reporte de Roles)	190
8. Pantalla de Administrar Categorías.	191
9. Pantalla de Administrar Categorías (Adicionar Categoría).	192
10. Pantalla de Administrar Categorías(Modificar Categoría)... ..	193
11. Pantalla de Administrar Categorías (Eliminar Categoría).	194
12. Pantalla de Administrar Categorías (Imprimir Reporte de Categorías).....	195
13. Pantalla de Administrar Tipo Situación (Imprimir Reporte tipo situación).....	196
14. Pantalla de Administrar Empleados.....	197
15. Pantalla de Administrar Empleados (Adicionar Empleado).....	197
16. Pantalla de Administrar Empleados (Modificar Empleado).	198
17. Pantalla de Administrar Empleados (Eliminar Empleado).....	199
18. Pantalla de Administrar Empleados(Imprimir Reporte de Empleados).....	199
19. Pantalla de Administrar Proyectos	200
20. Pantalla de Administrar Proyectos (Adicionar Proyecto).	200
21. Pantalla de Administrar Proyectos (Modificar Proyecto).	201
22. Pantalla de Administrar Proyectos (Eliminar Proyecto).	201
23. Pantalla de Administrar Proyectos (Imprimir Reporte de Proyectos).....	202
24. Pantalla de Administrar Personal.....	203
25. Pantalla de Administrar Personal(Adicionar Personal)	203
26. Pantalla de Administrar Personal (Modificar Personal).	204
27. Pantalla de Administrar Personal (Eliminar Personal).	204
28. Pantalla de Administrar Maquinarias.	205
29. Pantalla de Administrar Maquinarias(Adicionar Maquinaria).....	205
30. Pantalla de Administrar Maquinarias (Modificar Maquinaria).....	206
31. Pantalla de Administrar Maquinarias (Eliminar Maquinaria).....	206
32. Pantalla de Administrar Maquinarias (Imprimir Reporte de Maquinarias).	207
33. Pantalla de Administrar Usuarios	208
34. Pantalla de Administrar Usuarios (Adicionar Usuario).....	208
35. Pantalla de Administrar Usuarios (Modificar Usuario).....	209

36. Pantalla de Administrar Usuarios(Eliminar Usuario)	209
37. Pantalla de Administrar Usuarios (Imprimir Reporte de Usuarios).....	210
38. Pantalla de Administrar Ubicación	211
39. Pantalla de Administrar Ubicación (Adicionar Ubicación)	211
40. Pantalla de Administrar Ubicación (Modificar Ubicación)	212
41. Pantalla de Administrar Ubicación (Eliminar Ubicación)	212
42. Pantalla de Administrar Ubicación (Imprimir Reporte de Ubicación)	213
43. Pantalla de Administrar Familia	214
44. Pantalla de Administrar Familia (Adicionar Familia)	214
45. Pantalla de Administrar Familia (Modificar Familia)	215
46. Pantalla de Administrar Familia (Eliminar Familia)	215
47. Pantalla de Modulo Proyectos	216
48. Pantalla de Modulo Proyectos (Asignar Empleado al Proyecto).....	217
49. Pantalla de Modulo Proyectos (Desasignar Empleado al Proyecto).....	217
50. Pantalla de Modulo Proyectos (Asignar Maquinaria al Proyecto).....	218
51. Pantalla de Modulo Proyectos (Desasignar Maquinaria al Proyecto).....	218
52. Pantalla de Modulo Reportes (Reporte Proyectos).....	219
53. Pantalla de Modulo Reportes (Reportes de Historial de Maquinaria)	220
II.1.13. PRUEBA DE CAJA BLANCA	221
1.13.1. Modulo Administrar (Pantalla ABM Categoría)	221
1.13.2. Modulo Administrar (Pantalla Administrar Categoría).....	224
1.13.3. Modulo Proyectos	232
1.13.4. Modulo Proyectos (Asignar Empleados y Maquinarias a los Proyectos)	242
1.13.5. Modulo Reportes (Reporte Proyecto, Historial de Maquinarias).....	247
II.1.14. GLOSARIO.....	255
II.1.14.1. Introducción.....	255
II.1.14.1.1. Propósito	255
II.1.14.1.2. Alcance	255
II.1.14.2. TERMINOS.....	256
II.1.14.3. GLOSARIO DE TERMINOS	256
II.1.14.4. ACCESO	256
II.1.14.4.1. CERRAR SESIÓN	256
II.1.14.4.2. INICIAR SESIÓN	256
II.1.14.4.3. PROCESO	256

II.1.14.4.4. PROYECTO	256
II.1.14.4.5. SEGURIDAD	256
II.1.14.4.6. USABILIDAD	256
II.1.15. MEDIOS DE VERIFICACIÓN	257
II.1.16. Medios de Verificación del Componente 1 Sistema de control de Equipos y Maquinarias “SICOEMA”	257
“Informe otorgado por la Gerencia de AITA sobre la Culminación de la Actividad denominada “Determinación de Requerimientos”	258
II.2 COMPONENTE 2: CAPACITACION AL PERSONAL INVOLUCRADO	259
II.2.1. Introducción.....	259
II.2.2. Contexto	259
II.2.3. Propuesta Pedagógica.....	260
II.2.4. CONTENIDOS DE LA CAPACITACION	262
II.2.5. Plan de Clases.....	262
II.2.6. Cronograma	266
II.2.7. Resultados esperados.....	267
II.2.8. MEDIOS DE VERIFICACIÓN	267
II.2.8.1. Medios de verificación del componente 2: “Capacitación al personal involucrado”	267
1. Informe otorgado por la Secretaria del Departamento Informática y Sistemas para AITA con el motivo de brindarle información, al Director del Proyecto “Mejoramiento de la Gestión de la Información del Control de Equipos y Maquinarias de la Constructora AITA”.	268
II.2.9. Conclusiones.....	271
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	271
III.1. Conclusiones	271
III.1. Recomendaciones.....	272