

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS DEL LABORATORIO DE
LA CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UAJMS.”**

Por:

DAVID ARTURO GARCIA CORO

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

Diciembre de 2012

TARIJA – BOLIVIA

DEDICATORIA:

Este trabajo va dedicado a mis padres Arturo y Placida, mis hermanas Analía y María que siempre creyeron en mí, en mi esfuerzo y perseverancia, como así también a Veriuska y a las personas que siempre estuvieron a mi lado.

AGRADECIMIENTOS:

Agradecer primero a Dios, por siempre mostrarme el camino para llegar a mis metas, a mis padres y hermanas y a las personas que amo que gracias a su ayuda pude realizar mis objetivos.

PENSAMIENTO:

La verdadera Sabiduría: Antes de hacer cualquier cosa, hay que discutirla; antes de toda acción hay que reflexionar. La raíz de las desiciones es la voluntad, de ella derivan cuatro ramas: bien y mal, vida y muerte, y todo bajo el dominio de la lengua...

La Santa Biblia: Eclesiastico 36, 16-18

INDICE

FIRMAS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

PENSAMIENTO

RESUMEN

CAPITULO I EL PROYECTO

1	Capítulo I: El Proyecto	1
1.1	Presentación del Proyecto.....	1
1.1.1	TÍTULO DEL PROYECTO	1
1.1.2	CARRERA / UNIDAD.....	1
1.1.3	FACULTAD	1
1.1.4	DURACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1.5	ÁREA/LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PRIORIZADO	1
1.1.6	RESPONSABLE DEL PROYECTO	1
1.1.7	ENTIDAD ASOCIADA (S).	1
1.2	PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	1
1.2.1	DIRECTOR DEL PROYECTO.....	1
1.2.2	PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	2
1.2.3	EQUIPO DE TRABAJO DE: EMPRESAS/INSTITUCIONES/ORGANIZACIONES PARTICIPANTES/COOPERANTES.....	2
1.2.4	ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN	3
1.2.4.1	Unidades de Gestión: Organigrama del Equipo del Proyecto	4
1.2.5	RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	4
1.2.6	DESCRIPCIÓN, FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.2.6.1	Análisis de Causas del Problemas	7
1.2.6.2	Análisis de Objetivos.....	7

1.2.7	OBJETIVOS	9
1.2.7.1	Objetivo General	9
1.2.7.2	Objetivos Específicos	9
1.2.8	METODOLOGÍA	9
1.2.8.1	Metodología para el desarrollo de las aplicaciones.....	9
1.2.8.2	Metodología para la socialización del proyecto.....	10
1.2.9	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	11
1.2.10	RESULTADOS ESPERADOS	12
1.2.11	TRANSFERENCIA DE RESULTADO.....	12
1.2.11.1	Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados	12
1.2.11.2	Grupo de Beneficiarios de los Resultados.....	12
1.2.12	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	13
1.2.13	MARCO LÓGICO DEL PROYECTO.....	14
1.3	PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN	18
b)	SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos	20
c)	SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal	21
d)	SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias.....	22
e)	SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación	22
f)	SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales	23
g)	SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales ...	24
h)	SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos ...	24
i)	SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario	25
j)	SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	26
k)	SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios	26
l)	SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo	28
m)	SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión	28
n)	SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos	29

1.3.1	Curriculum Vitae.....	29
1.3.1.1	Antecedentes personales	29
1.3.1.2	Antecedentes académicos	30
2.22.1.3	Cursos Realizados	31
2	Capítulo 2: Componentes	33

CAPITULO II

COMPONENTES DEL PROYECTO

2.1	COMPONENTE 1: “SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS PARA EL LABORATORIO DE LA CARRERA DE ING. INFORMÁTICA”.	33
2.1.1	Marco Teórico	33
2.1.1.1	Antecedentes	33
2.1.1.2	Estudio de la Variable independiente: Uso de los activos del laboratorio de la carrera de Ing. Informatica.....	34
2.1.1.3	Estudio de la Variable dependiente: Sistema de Gestion de Activos	48
2.1.1.4	Relación entre la variable independiente y dependiente	48
2.1.1.5	Metodologia de desarrollo	49
2.1.1.6	Herramientas de construccion de software	58
2.1.1.7	Tecnica	60
2.1.1.8	Base de datos	67
2.1.2	Plan de desarrollo de software.....	68
2.1.2.1	Introducción	68
2.1.2.2	Vista General del Proyecto	70
	Lista de tablas	186
	<i>Tabla Activos:</i>	186
	<i>Tabla Componentes:</i>	187
	<i>Tabla Datos:</i>	187
	<i>Tabla Devoluciones:</i>	188
2.1.3	Medios de Verificación del Componente Sistema de Gestion de Activos para la Carrera de Ing. Informatica	244

2.2 COMPONENTE 2: “SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO A TODA LA CARRERA Y PERSONAS QUE SEAN BENEFICIADAS CON EL MISMO”	245
2.2.1 INTRODUCCIÓN	245
2.2.2 ASPECTOS FORMATIVOS DE LA SOCIALIZACION	245
2.2.2.1 Definición de socializacion	245
2.2.2.2 Proceso de la Socializacion	246
2.2.3 METODOLOGÍA	248
2.2.4 CICLO DE CONFERENCIAS DEMOSTRATIVAS E INFORMATIVAS	248
2.2.4.1 Referencias.	248
2.2.4.2 Objetivo.	248
2.2.4.2.3 Medios de Verificación para el Componente Socialización del proyecto y el uso de las TIC’s dentro del mismo.	251

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3 Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones	252
3.1 Conclusiones	252
3.2 Recomendaciones	253
BIBLIOGRAFIA	255

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Director del Proyecto.....	1
Tabla 2. Participantes del Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 3. Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 4. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación.....	3
Tabla 5. Marco Lógico del Proyecto	14
Tabla 6. Presupuesto / Justificación	18
Tabla 7. Antecedentes personales	30
Tabla 8. Antecedentes académicos.....	31
Tabla 9. Cursos Realizados.....	32
Tabla 10. Relación entre la variable independiente y dependiente.....	49
Tabla 11. Sentencia que define el problema.....	105
Tabla 12. Sentencia que define la posición del producto.....	106
Tabla 13. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho	107
Tabla 14. DAG.....	106
Tabla 15. Carrera de Ing. Informática	108
Tabla 16. Docente.....	108
Tabla 17. Administrador	109
Tabla 18. Operador Simple	110
Tabla 19. Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema	111
Tabla 20. Especificación Caso de Uso Gestión de Operadores	112
Tabla 21. Especificación Caso de Uso Asignar Roles.....	113
Tabla 22. Especificación Caso de Uso Asignar Datos.....	113
Tabla 23. Especificación Caso de Uso Modificar Datos	114
Tabla 24. Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta	115
Tabla 25. Especificación Caso de Uso Eliminar Cuenta	115
Tabla 26. Especificación Caso de Uso Gestión de Administración	116
Tabla 27. Especificación Caso de Uso Borrar Prestamos.....	117
Tabla 28. Especificación Caso de Uso Baja de Activos	118
Tabla 29. Especificación Caso de Uso Iniciar Inventario.....	119
Tabla 30. Especificación Caso de Uso Cierre de Inventario.....	119

Tabla 31. Especificación Caso de Uso Gestion de Activos	120
Tabla 32. Especificación Caso de Uso Registrar Activo	121
Tabla 33. Especificación Caso de Uso Modificar Activo	122
Tabla 34. Especificación Caso de Uso Gestion de Usuarios	122
Tabla 35. Especificación Caso de Uso Registrar Usuario	123
Tabla 36. Especificación Caso de Uso Modificar Usuario	124
Tabla 37. Especificación Caso de Uso Eliminar Usuario	125
Tabla 38. Especificación Caso de Uso Gestion de Prestamos	126
Tabla 39. Especificación Caso de Uso Realizar Prestamo	127
Tabla 40. Especificación Caso de Uso Identificar Usuario	127
Tabla 41. Especificación Caso de Uso Agregar Activos	128
Tabla 42. Especificación Caso de Uso Lista de Prestamos.....	129
Tabla 43. Especificación Caso de Uso Realizar Devolución de Activos	130
Tabla 44. Especificación Caso de Uso Gestión de Reportes	130
Tabla 45. Especificación Caso de Uso Reporte Activos General	131
Tabla 46. Especificación Caso de Uso Reporte de Activos por Estado	132
Tabla 47. Especificación Caso de Uso Reporte de Pretamo General.....	132
Tabla 48. Especificación Caso de Uso Reporte de Prestamos Especificos	133
Tabla 49. Hardware.....	208
Tabla 50. Software	209
Tabla 51. Otros	210
Tabla 52. Pruebas de Pool de Conexiones.....	211
Tabla 53. Pruebas Funcionales.....	212
Tabla 54. Pruebas de Validacion de Datos	212
Tabla 55. Pruebas de Perfiles de Desempeño.....	213
Tabla 56. Partición Equivalente. Interfaz: Ingresar al Sistema.....	214
Tabla 57. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Activos.....	216
Tabla 58. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Usuarios	219
Tabla 59. Partición Equivalente. Interfaz: Realizar Prestamo	221
Tabla 60. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Operador	223
Tabla 61. Roles Encargados de Gestionar los Riesgos	226
Tabla 62. Escala de Ponderación de los Riesgos	227
Tabla 63. Lista de Riesgos	234

Tabla 64. Roles y responsabilidades	236
Tabla 65. Control de plazos	236
Tabla 66. Seguimiento de la administración del SQA	240
Tabla 67. Control de plazos	240
Tabla 68. Seguimiento de la adherencia a los Estándares.....	241
Tabla 69. Contenido para la Socilizacion del Proyecto.....	250

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del Equipo del Proyecto	4
Figura 2. Árbol Problema.....	7
Figura 3. Árbol de Objetivos.....	8
Figura 4. Resumen de la Metodología para el Desarrollo	10
Figura 5. Cronograma de Actividades.....	13
Figura 6. Tabla comparativa de Sistemas Biometricos.....	39
Figura 7. Ejemplos de simbología EAN/UPC.....	41
Figura 8. Ejemplo de simbología Código 39.....	42
Figura 9. Ejemplo de simbología I 2/5.....	42
Figura 10. Ejemplo de simbología Código 128.....	42
Figura 11. Características código de barras	43
Figura 12. Fases en el Ciclo de Desarrollo de R.U.P.....	52
Figura 13. NetBeans IDE.....	58
Figura 14. Visual Paradigm for UML	59
Figura 15. MySQL.....	60
Figura 16. iReport.....	60
Figura 17. Griaule Biometrics Tools – FingerPrint SDK Java	61
Figura 18. Java.....	62
Figura 19. Modelo Vista Presentador simple.....	64
Figura 20. Modelo Vista Presentador supervisado.....	65
Figura 21. Modelo Vista Presentador (Vista pasiva).....	66
Figura 22. MySQL Esencial DBMS.....	68
Figura 23. Diagrama de procesos del negocio administrador	76
Figura 24. Diagrama de procesos del negocio usuario	77
Figura 25. Proceso Gestión de operadores	77
Figura 26. Proceso registro de activos.....	78
Figura 27. Proceso baja de activo.....	79
Figura 28. Proceso realizar reportes	79
Figura 29. Proceso registrar nuevo inventario	80
Figura 30. Proceso registrar préstamo	80

Figura 31. Proceso devoluciones.....	81
Figura 32. Proceso registrar usuario.....	82
Figura 33. Modelo casos de uso del negocio DIS	83
Figura 34. Modelo casos de uso del negocio administrador	83
Figura 35. Modelo casos de uso del negocio operador simple	84
Figura 36. Modelo casos de uso del negocio usuario	85
Figura 37. Modelo de objetos del negocio DIS recibir reportes de modulos	86
Figura 38. Modelo de objetos del negocio DIS establecer politicas	86
Figura 39. Modelo de objetos del negocio administrador dar de baja activo	87
Figura 40. Modelo de objetos del negocio administrador gestión operadores	87
Figura 41. Modelo de objetos del negocio administrador realizar nuevo inventario	88
Figura 42. Modelo de objetos del negocio usuario devolución activo	88
Figura 43. Modelo de objetos del negocio usuario solicita prestamo	89
Figura 44. Modelo de objetos del negocio usuario solicitar registro	89
Figura 45. Casos de Usos del Sistema General	97
Figura 46. Modelo Casos de Uso del Modulo Operadores General.....	98
Figura 47. Modelo Casos de Usos Gestion de Activos General	98
Figura 48. Modelo Casos de Usos del Modulo Reporte General.....	99
Figura 49. Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso General	99
Figura 50. Modelo Casos de Uso Ingresar al Sistema	100
Figura 51. Modelo Casos de Uso Administrar Actividad Académica	100
Figura 52. Modelo Casos de Uso Administrar Opciones del encargado de laboratorio	101
Figura 53. Modelo Casos de Uso Gestion de Activos	101
Figura 54. Modelo Casos de Uso Gestio de Usuarios	102
Figura 55. Modelo Casos de Uso Gestion de Prestamos	102
Figura 56. Modelo Casos de Uso Gestion Reporte de Activos.....	103
Figura 57. Modelo Casos de Uso Gestion Reporte de Prestamos.....	103
Figura 58. Pantalla Ingresar al Sistema	135
Figura 59. Pantalla Iniciar Sesion	136
Figura 60. Pantalla Menu Principal.....	136
Figura 61. Pantalla Registrar Activo	137
Figura 62. Pantalla Lista de Activos	138

Figura 63. Pantalla Modificar Activo	138
Figura 64. Pantalla Nuevo Inventario.....	139
Figura 65. Pantalla Baja de Activos	140
Figura 66. Pantalla Registrar Usuarios	140
Figura 67. Pantalla Lista de Usuarios.....	141
Figura 68. Pantalla Realizar Prestamos	142
Figura 69. Pantalla Lista de Prestamos.....	143
Figura 70. Pantalla Devoluciones.....	144
Figura 71. Pantalla Reporte Usuarios Registrados	144
Figura 72. Pantalla Reporte de Activos	145
Figura 73. Pantalla Préstamos por intervalo de fechas	146
Figura 74. Pantalla Lista de Préstamos por fechas	146
Figura 75. Diagrama de actividad: CU Ingresar al Sistema.....	148
Figura 76. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Operadores	149
Figura 77. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Administrar Opciones del encargado de Laboratorio	150
Figura 78. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Activo	151
Figura 79. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Lista de Activos	152
Figura 80. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Activo	153
Figura 81. Diagrama de Actividad: Caso de Uso dar de Baja Activo.....	154
Figura 82. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Usuario	155
Figura 83. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Usuarios	156
Figura 84. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Usuario	157
Figura 85. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Realizar Prestamo.....	158
Figura 86. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Prestamos.....	159
Figura 87. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Devoluciones.....	160
Figura 88. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta	161
Figura 89. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Cuenta	161
Figura 90. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Roles	162
Figura 91. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Datos.....	163
Figura 92. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Datos	164
Figura 93. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Datos	165

Figura 94. Diagrama de Secuencia Caso de Uso-Ingresar al Sistema	167
Figura 95. Diagrama de Secuencia Registrar Activo	168
Figura 96. Diagrama de Secuencia Listar Activos	169
Figura 97. Diagrama de Secuencia Modificar Activo	170
Figura 98. Diagrama de Secuencia Nuevo Inventario	171
Figura 99. Diagrama de Secuencia Baja de Activo.....	172
Figura 100. Diagrama de Secuencia Registrar Usuario.....	173
Figura 101. Diagrama de Secuencia Lista de Usuarios	174
Figura 102. Diagrama de Secuencia Realizar Prestamo	175
Figura 103. Diagrama de Secuencia Listar Prestamos.....	176
Figura 104. Diagrama de Secuencia Devoluciones.....	177
Figura 105. Diagrama de Secuencia Gestion de Operadores	178
Figura 106. Diagrama de Secuencia Registrar Nueva Cuenta	179
Figura 107. Diagrama de Secuencia Eliminar Cuenta	180
Figura 108. Diagrama de Secuencia Modificar Cuenta.....	181
Figura 109. Diagrama de Secuencia Asignar Roles.....	182
Figura 110. Diagrama de Clases	185
Figura 111. Modelo de Despliegue de la Base de Datos	186
Figura 112. Tabla Activos.....	186
Figura 113. Tabla Componentes	187
Figura 114. Tabla Datos.....	187
Figura 115. Tabla Devoluciones	188
Figura 116. Tabla Inventario	188
Figura 117. Tabla Mensajes.....	189
Figura 118. Tabla Operador	189
Figura 119. Tabla Préstamos	190
Figura 120. Tabla Proceso	190
Figura 121. Tabla Rol	191
Figura 122. Tabla Usuario.....	191
Figura 123. Diagrama de paquetes GESAC	200

Figura 124. Diagrama de Componente Ingresar al sistema	201
Figura 125. Diagrama de Componente Registrar activo.....	201
Figura 126. Diagrama de Componente Modificar activo	202
Figura 127. Diagrama de Componente Dar de Baja activo	202
Figura 128. Diagrama de Componente listar activos.....	203
Figura 129. Diagrama de Componente registrar usuario	203
Figura 130. Diagrama de Componente listar usuario	204
Figura 131. Diagrama de Componente nuevo inventario	204
Figura 132. Diagrama de Componente realizar prestamo.....	205
Figura 133. Diagrama de Componente listar prestamos.....	205
Figura 134. Diagrama de Componente devoluciones	206
Figura 135. Diagrama de Despliegue	207

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS COMPONENTE I

ANEXO 1: Especificación de Requisitos de Software (ERS Norma IEEE 830)

ANEXO 2: Investigación Preliminar: Parámetros biométricos de seguridad Electrónica.

ANEXOS COMPONENTE II

ANEXO 1: Texto de contenidos e imágenes para socialización del proyecto: Temas de exposición