

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



MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE TAREAS
ACADÉMICAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MARÍA LAURA
JUSTINIANO 2”

Por:

MARY BERTHA CORONADO RIERA

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.

4 de octubre, 2013

Tarija - Bolivia

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

Dedicatoria:

A mi fe y mi familia, en especial a mi padre y madre, quienes me apoyaron en todo momento y a quienes amo con todo mi corazón.

Agradecimientos:

A Dios por el don de su amor, y por ser la razón de mí existir.

A mi familia, porque ellos me dieron el valor y apoyo para no caer en los momentos difíciles.

Personal Administrativo de la Unidad Educativa “María Laura Justiniano 2” por el apoyo incondicional que me prestaron para la elaboración de este trabajo, como también a mis Docentes Guías.

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

I. EL PROYECTO.....	1
I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	1
I.1.1 Título.....	1
I.1.2 Área del proyecto.....	1
I.1.3 Responsable del Proyecto.....	1
I.1.4 Entidades asociadas.....	1
I.1.5 Compromiso del Director del Proyecto.....	1
I.1.6 Duración del Proyecto.....	2
I.1.7 Director responsable del Proyecto.....	2
I.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
I.2.1 Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	3
I.2.2 Descripción y Fundamentación del Proyecto.....	4
I.2.2.1 Análisis de Causas del Problemas.....	6
Árbol de Problemas.....	7
I.2.2.2 Análisis de objetivos.....	8
Árbol de Objetivos.....	9
I.2.2.3 Situación planteada Con y Sin Proyecto.....	9
I.2.3 Objetivos.....	9
I.2.3.1 Objetivo General.....	9
I.2.3.2 Objetivos Específicos.....	10
I.2.4 Marco Lógico del Proyecto.....	10
I.2.5 Metodología de trabajo.....	16
I.2.5.1 Desarrollar un sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la U.E. María Laura Justiniano “2” (Componente 1).....	16
I.2.5.2 Capacitación a los usuarios para un uso eficiente del software. (Componente 2).....	18
a) Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.....	19

b) Cronograma de Actividades	20
I.2.6 Resultados esperados	22
Componente 1. Desarrollar un sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la U.E. María Laura Justiniano “2”	22
Componente 2. Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.....	23
I.2.7 Transferencia de resultados.....	23
I.2.7.1 Medios y estrategias para la transferencia de resultados.	23
I.2.7.2 Grupo de beneficiarios de los resultados	24
I.3 PRESUPUESTO/JUSTIFICACIÓN.....	25
II. COMPONENTES.....	35
II.1 Componente 1: DESARROLLAR UN SISTEMA ACADÉMICO VÍA WEB DESTINADO A LA DIFUSIÓN, EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARÍA LAURA JUSTINIANO “2”.....	35
II.1.1. MARCO TEÓRICO.	35
II.1.1.1. Antecedentes.....	35
II.1.1.2. Tecnologías de la Información y Comunicación/Desarrollo de Sistemas y Software.....	36
II.1.1.2.1. Introducción	36
II.1.1.2.2. Influencia de las Nuevas Tecnologías en la educación.....	37
II.1.1.2.3. Concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación	37
II.1.1.2.4. Características	38
II.1.1.3. Metodología de desarrollo.	38
II.1.1.3.1. RUP.....	39
II.1.1.3.2. UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	43
II.1.1.4. Herramientas de Construcción de Software.....	47
II.1.1.4.1. Rational Rose.....	47
II.1.1.4.2. Enterprise Architect.	50
II.1.1.4.3. Eclipse Ganymede	53
II.1.1.4.4. Apache-Tomcat.....	54

II.1.1.4.5. PostresSQL	57
II.1.1.5. Tecnicas de Construcción de Software.....	60
II.1.1.5.1. HTML.....	60
II.1.1.5.2. XML.....	61
II.1.1.5.3. CCS.....	61
II.1.1.5.4. ExtJs.....	62
II.1.1.5.5. jQuery.....	62
II.1.1.5.6. JavaScrip.....	63
II.1.1.5.7. Java.....	64
II.1.1.5.8. Arquitectura y Diseño(MVC).....	65
II.1.1.5.9. Servlet.....	68
II.1.1.5.10. Spring.....	69
II.1.1.5.11. Hibernate.....	70
II.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	73
II.1.2.1. Introducción.....	73
II.1.2.1.1. Propósito.....	73
II.1.2.1.2. Alcance.....	74
II.1.2.1.3. Resumen.....	74
II.1.2.2. Vista general del Proyecto.....	75
II.1.2.2.1 Propósito, Alcance y Objetivos.....	75
II.1.2.2.1.1 Propósito.....	75
II.1.2.2.1.2 Objetivos.....	75
II.1.2.2.1.2.1 Objetivo General.....	75
II.1.2.2.1.2.2 Objetivos Específicos.....	75
II.1.2.2.1.3 Alcance.....	75
II.1.2.2.2. Suposiciones y Restricciones.....	78
II.1.2.2.2.1. Suposiciones.....	78
II.1.2.2.2.2. Restricciones.....	78
II.1.2.2.3. Entregables del Proyecto.....	79
II.1.2.2.4. Evolución del Plan de desarrollo del Software.....	80

II.1.2. 3. Organización del Proyecto.....	80
II.1.2.3.1. Interfaces Externas.....	80
II.1.2.3.2. Roles y Responsabilidades.....	80
II.1.2.4. Gestión de Proceso.....	82
II.1.2.4.1. Estimaciones del Proyecto.	82
I.1.2.4.2. Plan del Proyecto.....	85
II.1.2.4.2.1. Plan de las Fases	85
II.1.2.4.2.2. Calendario del Proyecto.....	88
II.1.2.4.3. Seguimiento y Control del Proyectos.	92
II.1.2.4.3.1. Gestión de Requisitos	92
II.1.2.4.3.2. Control de Plazos	93
II.1.2.4.3.3. Control de calidad.....	94
II.1.2.4.3.3.1. Introducción	94
II.1.2.4.3.3.2. Propósito	96
II.1.2.4.3.3.3. Objetivos.....	96
II.1.2.4.3.3.4. Resumen de las actividades de garantía de calidad	97
II.1.2.4.3.3.4 .1. Seguimiento de la administracion del sistema.....	97
II.1.2.4.3.3.4 .2. Seguimiento de la documentacion	97
II.1.2.4.3.3.4 .3. Seguimiento de la adherencia a lños Estandares	98
II.1.2.4.3.4. Gestión de Riesgos.....	99
II.1.3. GLOSARIO	99
II.1.4. MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....	101
II.1.4.1. Introducción.....	101
II.1.4.1.1. Propósito	101
II.1.4.1.2. Alcance	101
II.1.4.2. Diagramas de Casos de Uso del Negocio	102
II.1.4.2.1. Administrador (Director)	102
II.1.4.2.2. Secretaria	102
II.1.4.2.3. Profesor.....	103
II.1.4.2.4. Padres de Familia o Tutor.....	103

II.1.5 MODELOS DE OBJETOS DEL NEGOCIO.....	107
II.1.5.1. Introducción.....	107
II.1.5.1.1. Propósito.....	107
II.1.5.1.2. Alcance.....	107
II.1.5.2. Diagramas de Objetos del Negocio.....	105
II.1.5.2.1. Administrador (Director).....	105
II.1.5.2.1.1. Modelo de objeto recibir reportes generales.....	105
II.1.5.2.1.2. Modelo de objeto realizar informes.....	105
II.1.5.2.1.3. Modelo de objeto registrar personal administrativo.....	105
II.1.5.2.1.4. Modelo de objeto asignar horario.....	106
II.1.5.2.1.5. Modelo de objeto verificar inscripciones.....	106
II.1.5.2.1.6. Modelo de objeto crear nuevos paralelos.....	106
II.1.5.2.1.7. Modelo de objeto dar memorándums administrativo.....	107
II.1.5.2.1.8. Modelo de objeto revisar plan de clases.....	107
II.1.5.2.2. Secretaria.....	107
II.1.5.2.2.1. Modelo de objeto registrar esstudiantes.....	107
II.1.5.2.2.2. Modelo de objeto realizar inscripción.....	108
II.1.5.2.2.3. Modelo de objeto dar memorándums a estudiantes.....	108
II.1.5.2.2.4. Modelo de objeto realizar boletines.....	108
II.1.5.2.3. Profesor.....	109
II.1.5.2.3.1. Modelo de objeto entrega plan de clases.....	109
II.1.5.2.3.2. Modelo de objeto imparte materia a estudiantes.....	109
II.1.5.2.3.3. Modelo de objeto evalúa estudiantes.....	109
II.1.5.2.3.4. Modelo de objeto entrega notas a estudiantes.....	110
II.1.5.2.3.5. Modelo de objeto realiza reportes.....	110
II.1.5.2.3.6. Modelo de objeto informe acerca del redimiento de estudiante.....	110
II.1.5.2.3.7. Modelo de objeto controla asistencia se estudiantes.....	110
II.1.5.2.3.8. Modelo de objeto coordinador de curso.....	111
II.1.5.2.4. Padres de Familia o tutor.....	111
II.1.5.2.4.1. Modelo de objeto entrega requisitos.....	111

II.1.5.2.4.2. Modelo de objeto solicita inscripción.....	111
II.1.6. MODELOS DE CASOS DE USO.....	112
II.1.6.1. Introducción.....	112
II.1.6.1.1. Propósito.....	112
II.1.6.1.2. Alcance.....	112
II.1.6.2. Diagramas de Casos de Uso.....	113
II.1.6.2.1. Diagramas de Casos de Uso General.....	113
II.1.6.2.2. Diagramas de Casos de Uso Especificos.....	114
II.1.6.2.2.1. Usuarios (Administrador, Secretaria, Profesor, Estudiante) – Ingresar al Sistema.....	114
II.1.6.2.2.2. Usuarios Administrador (Director) – Gestión Usuarios.....	114
II.1.6.2.2.2.1. Usuarios Administrador (Director) – Usuarios.....	114
II.1.6.2.2.2.2. Usuarios Administrador (Director) – Perfiles.....	115
II.1.6.2.2.2.3. Usuarios Administrador (Director) – Permisos.....	115
II.1.6.2.2.3. Usuarios Administrador (Director) – Gestión Unidad Educativa.....	116
II.1.6.2.2.3.1. Usuarios Administrador (Director) – Administrar Cursos.....	116
II.1.6.2.2.3.2. Usuarios Administrador (Director) – Administrar Paralelo.....	116
II.1.6.2.2.3.3. Usuarios Administrador (Director) – Administrar Materias.....	117
II.1.6.2.2.4. Usuario Administrador (Director) y Secretaria – Gestión Inscripción ..	117
II.1.6.2.2.5. Usuario Administrador (Director) y Secretaria – Gestión Mo-Submódulos.....	118
II.1.6.2.2.5.1. Usuario Administrador (Director) – Gestión Módulos.....	118
II.1.6.2.2.5.2. Usuario Administrador (Director) – Gestión Submódulos.....	118
II.1.6.2.2.6. Usuario Administrador (Director) – Gestión Profesor.....	119
II.1.6.2.2.6.1. Usuario Administrador (Director) – Administrar Profesor.....	119
II.1.6.2.2.6.2. Usuario Administrador (Director) – Administrar Asignaciones.....	120
II.1.6.2.2.7. Usuario Administrador (Director) – Administrar Estudiante.....	120
II.1.6.2.2.8. Usuario Administrador (Director) – Gestión Personal.....	121
II.1.6.2.2.8.1. Usuario Administrador (Director) – Personal.....	121
II.1.6.2.2.8.2. Usuario Administrador (Director) – Cargo.....	122

II.1.6.2.2.8.3. Usuario Administrador (Director) – Administrar Publicación	122
II.1.6.2.2.8.4. Usuario Administrador (Director) – Administrar Informes	123
II.1.6.2.2.9. Usuario Administrador (Director) – Gestión Horario	123
II.1.6.2.2.10. Usuario (Profesor) – Gestion Notas	124
II.1.7. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....	125
II.1.7.1. Introducción.....	125
II.1.7.1.1. Propósito.....	125
II.1.7.1.2. Alcance	125
II.1.7.2 Especificación de los actores	126
II.1.7.2.1. Director	126
II.1.7.2.2. Secretaria	126
II.1.7.2.3. Profesor.....	126
II.1.7.2.4. Regente	126
II.1.7.2.5. Estudiantes.....	126
II.1.7.2.6. Padres de familia.....	126
II.1.7.2.7. Usuario Web	126
II.1.5.3. Especificación de los casos de uso	127
II.1.7.3.1. Ingresar al Sistema.....	127
II.1.7.3.1.1. Validar Usuario y Password	128
II.1.7.3.2. Gestión Usuarios.....	128
II.1.7.3.2.1. Usuarios	128
II.1.7.3.2.1.1. Administrar Usuarios.....	128
II.1.7.3.2.1.2. Adicionar Usuarios	130
II.1.7.3.2.1.3. Modificar Usuarios	131
II.1.7.3.2.1.4. Eliminar Usuarios	132
II.1.7.3.2.1.6. Habilitar Usuarios	133
II.1.7.3.2.1.7. Deshabilitar Usuarios.....	134
II.1.7.3.2.2. Perfiles	134
II.1.7.3.2.2.1. Administar Perfiles	134
II.1.7.3.2.2.2. Adicionar Perfiles	136

II.1.7.3.2.2.3. Modificar Perfiles	137
II.1.7.3.2.2.4. Eliminar Perfil.....	138
II.1.7.3.2.2.5. Habilitar Perfil	139
II.1.7.3.2.2.6. Deshabilitar Perfil	140
II.1.7.3.2.3. Permisos.....	140
II.1.7.3.2.3.1. Administrar Permisos	140
II.1.7.3.2.3.2. Seleccionar Usuario	142
II.1.7.3.3. Gestión Unidad Educativa	143
II.1.7.3.3.1. Gestión Curso	143
II.1.7.3.3.1.1. Administrar Cursos	143
II.1.7.3.3.1.2. Adicionar Cursos	144
II.1.7.3.3.1.3. Modificar Cursos	145
II.1.7.3.3.1.4. Eliminar Cursos	146
II.1.7.3.3.1.5. Habilitar Cursos	146
II.1.7.3.3.1.6. Deshabilitar Cursos.....	147
II.1.7.3.3.2. Gestión Paralelo.....	148
II.1.7.3.3.2.1. Administrar Paralelo	148
II.1.7.3.3.2.2. Adicionar Paralelo	149
II.1.7.3.3.2.3. Modificar Paralelo	150
II.1.7.3.3.2.4. Eliminar Paralelo	151
II.1.7.3.3.2.5. Habilitar Paralelo	152
II.1.7.3.3.2.6. Deshabilitar Paralelo.....	153
II.1.7.3.3.3. Gestión Materia.....	154
II.1.7.3.3.3.1. Administrar Materia.....	154
II.1.7.3.3.3.2. Adicionar Materia	155
II.1.7.3.3.3.3. Modificar Materia	156
II.1.7.3.3.3.4. Eliminar Materia	157
II.1.7.3.3.3.5. Habilitar Materia.....	158
II.1.7.3.3.3.6. Deshabilitar Materia	159
II.1.7.3.4. Gestión Inscripción	159

II.1.7.3.4.1. Gestionar Inscripción	159
II.1.7.3.4.2. Registrar Nuevo Estudiante	161
II.1.7.3.4.3. Inscripción	162
II.1.7.3.5. Gestión Mo-submódulos.....	164
II.1.7.3.5.1. Módulos	164
II.1.7.3.5.1.1. Administrar Módulos.....	164
II.1.7.3.5.1.2. Adicionar Módulos	165
II.1.7.3.5.1.3. Modificar Módulos	166
II.1.7.3.5.1.4. Eliminar Módulos	167
II.1.7.3.5.1.5. Habilitar Módulos	168
II.1.7.3.5.1.6. Deshabilitar Módulos.....	168
II.1.7.3.5.2. Submódulos	169
II.1.7.3.5.2.1. Administrar Submódulos	169
II.1.7.3.5.2.2. Adicionar Submódulos	170
II.1.7.3.5.2.3. Modificar Submódulos	171
II.1.7.3.5.2.4. Eliminar Submódulos	172
II.1.7.3.5.2.5. Habilitar Submódulos	173
II.1.7.3.5.2.6. Deshabilitar Submódulos.....	174
II.1.7.3.6. Gestión Profesores	175
II.1.7.3.6.1. Profesor.....	178
II.1.7.3.6.1.1 Administrar Profesor.....	175
II.1.7.3.6.1.2 Adicionar Profesor.....	176
II.1.7.3.6.1.3 Modificar Profesor.....	177
II.1.7.3.6.1.4 Habilitar Profesor.....	178
II.1.7.3.6.1.5 Deshabilitar Profesor	179
II.1.7.3.6.2. Asignaciones.....	180
II.1.7.3.6.2.1 Administrar Asignaciones.....	180
II.1.7.3.6.2.2 Asignar y Modificar.....	181
II.1.7.3.6.2.3 Habilitar Asignación.....	182

II.1.7.3.6.2.4	Deshabilitar Asignación.....	183
II.1.7.3.7.	Gestión Estudiante	184
II.1.7.3.7.1.	Administrar Estudiante	184
II.1.7.3.7.2.	Adicionar Estudiante.....	185
II.1.7.3.7.3.	Modificar Estudiante.....	187
II.1.7.3.7.4.	Habilitar Estudiante	188
II.1.7.3.7.5.	Deshabilitar Estudiante	189
II.1.7.3.8.	Gestión Personal	190
II.1.7.3.8.1.	Personal.....	190
II.1.7.3.8.1.1.	Administrar Personal	190
II.1.7.3.8.1.2.	Adicionar Personal.....	191
II.1.7.3.8.1.3.	Modificar Personal.....	193
II.1.7.3.8.1.4.	Habilitar Personal	194
II.1.7.3.8.1.5.	Deshabilitar Personal	194
II.1.7.3.8.2.	Cargo.....	195
II.1.7.3.8.2.1.	Administrar Cargo	195
II.1.7.3.8.2.2.	Adicionar Cargo.....	196
II.1.7.3.8.2.3.	Modificar Cargo.....	197
II.1.7.3.8.2.4.	Eliminar Cargo.....	198
II.1.7.3.8.2.5.	Habilitar Cargo	199
II.1.7.3.8.2.6.	Deshabilitar Cargo	200
II.1.7.3.8.3.	Publicación.....	201
II.1.7.3.8.3.1.	Administrar Publicación	201
II.1.7.3.8.3.2.	Adicionar Publicación.....	202
II.1.7.3.8.3.3.	Modificar Publicación.....	203
II.1.7.3.8.3.4.	Eliminar Publicación.....	204
II.1.7.3.8.3.5.	Habilitar Publicación	205
II.1.7.3.8.3.6.	Deshabilitar Publicación	206
II.1.7.3.8.4.	Informes	207
II.1.7.3.8.4.1.	Administrar Informes.....	207

II.1.7.3.8.4.2. Adicionar Informes	208
II.1.7.3.8.4.3. Modificar Informes	209
II.1.7.3.8.4.4. Eliminar Informes	210
II.1.7.3.8.4.5. Habilitar Informes.....	211
II.1.7.3.8.4.6. Deshabilitar Informes	211
II.1.7.3.9. Gestión Horarios	212
II.1.7.3.9.1. Generar Horarios.....	212
II.1.7.3.9.1.1. Administrar Horario.....	212
II.1.7.3.9.1.2. Generar Horario	213
II.1.7.3.9.1.3. Modificar Horario	214
II.1.7.3.10. Gestión Notas.....	215
II.1.7.3.10.1. Notas	215
II.1.7.3.10.1.1. Lista Materia Dictada.....	215
II.1.7.3.10.1.2. Registrar Notas	216
II.1.8. MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO	218
II.1.8.1. Modelado de Diagramas de Actividades	218
II.1.8.1.1. Introducción	218
II.1.8.1.1.1. Propósito	218
II.1.8.1.1.2. Alcance	218
II.1.8.1.2. Diagramas de Actividad.....	219
II.1.8.1.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Ingresar al Sistema	219
II.1.8.1.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Validar Usuario y password	220
II.1.8.1.2.3. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Usuarios	220
II.1.8.1.2.3.1. Usuarios	220
II.1.8.1.2.3.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Usuarios	220
II.1.8.1.2.3.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Usuario	221
II.1.8.1.2.3.1.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Usuario	222
II.1.8.1.2.3.1.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Usuario	223
II.1.8.1.2.3.2. Perfiles	223
II.1.8.1.2.3.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Perfil.....	223

II.1.8.1.2.3.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Perfil	224
II.1.8.1.2.3.2 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Perfil	225
II.1.8.1.2.3.2.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Perfil	226
II.1.8.1.2.3.3. Permisos.....	226
II.1.8.1.2.3.3.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Permisos.....	226
II.1.8.1.2.3.3.2. Diagramas de Actividad: C.U. Seleccionar Usuario (dar permisos) .	227
II.1.8.1.2.4. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Unidad Educativa.....	228
II.1.8.1.2.4.1. Gestión Curso	228
II.1.8.1.2.4.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Cursos	228
II.1.8.1.2.4.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Curso	229
II.1.8.1.2.4.1 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Curso	230
II.1.8.1.2.4.1.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Curso	231
II.1.8.1.2.4.2. Gestión Paralelo.....	231
II.1.8.1.2.4.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Paralelos.....	231
II.1.8.1.2.4.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Paralelo.....	232
II.1.8.1.2.4.2 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Paralelo.....	233
II.1.8.1.2.4.2.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Paralelo.....	234
II.1.8.1.2.4.3. Gestión Materia.....	234
II.1.8.1.2.4.3.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Materia.....	234
II.1.8.1.2.4.3.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Materia	235
II.1.8.1.2.4.3.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Materia	236
II.1.8.1.2.4.3.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Materia	237
II.1.8.1.2.5. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Inscripción	237
II.1.8.1.2.5.1. Gestionar Inscripción.....	237
II.1.8.1.2.5.2. Diagramas de Actividad: C.U. Registrar Nuevo.....	238
II.1.8.1.2.5.3. Diagramas de Actividad: C.U. Inscripción.....	239
II.1.8.1.2.6. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Mo-submódulos	240
II.1.8.1.2.6.1. Módulos	240
II.1.8.1.2.6.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Módulos	240
II.1.8.1.2.6.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Módulo	241

II.1.8.1.2.6.1 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Módulo	242
II.1.8.1.2.6.1.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Módulo	243
II.1.8.1.2.6.2. Submódulos	243
II.1.8.1.2.6.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Submódulos.....	243
II.1.8.1.2.6.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Submódulo	244
II.1.8.1.2.6.2 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Submódulo	245
II.1.8.1.2.6.2.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Submódulo	246
II.1.8.1.2.7. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Profesores.....	246
II.1.8.1.2.7.1. Diagramas de Actividad: C.U. Profesores	246
II.1.8.1.2.7.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Profesor	246
II.1.8.1.2.7.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Profesor	247
II.1.8.1.2.7.1.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Profesor	248
II.1.8.1.2.7.2. Diagramas de Actividad: C.U. Asignación.....	249
II.1.8.1.2.7.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Asignación	249
II.1.8.1.2.7.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Asignar y Modificar	249
II.1.8.1.2.8. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Estudiante.....	250
II.1.8.1.2.8.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Estudiante.....	250
II.1.8.1.2.8.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Estudiante	251
II.1.8.1.2.8.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Estudiante	252
II.1.8.1.2.9. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Personal.....	253
II.1.8.1.2.9.1. Personal.....	253
II.1.8.1.2.9.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Personal.....	253
II.1.8.1.2.9.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Personal	254
II.1.8.1.2.9.1 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Personal	255
II.1.8.1.2.9.2. Cargo.....	256
II.1.8.1.2.9.2.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Cargos	256
II.1.8.1.2.9.2.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Cargo	257
II.1.8.1.2.9.2 3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Cargo	258
II.1.8.1.2.9.2.4. Diagramas de Actividad: C.U. Eliminar Cargo	259
II.1.8.1.2.9.3. Publicación.....	259

II.1.8.1.2.9.3.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Publicación.....	259
II.1.8.1.2.9.3.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Publicación	260
II.1.8.1.2.9.3.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Publicación	261
II.1.8.1.2.9.4. Informes	262
II.1.8.1.2.9.4.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Informes	262
II.1.8.1.2.9.4.2. Diagramas de Actividad: C.U. Adicionar Informes	262
II.1.8.1.2.9.4.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Informes	263
II.1.8.1.2.10. Diagramas de Actividad: C.U. Gestión Horarios	264
II.1.8.1.2.10.1. Generar Horarios.....	264
II.1.8.1.2.10.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Administrar Horario	264
II.1.8.1.2.10.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Generar Horario.....	265
II.1.8.1.2.10.1.3. Diagramas de Actividad: C.U. Modificar Horario	266
II.1.8.1.2.11. Gestión Notas.....	267
II.1.8.1.2.11.1. Notas	267
II.1.8.1.2.11.1.1. Diagramas de Actividad: C.U. Lista de Materias Dictadas	267
II.1.8.1.2.11.1.2. Diagramas de Actividad: C.U. Registrar Notas.....	268
II.1.8.2. Modelado de Diagramas de Secuencia	269
II.1.8.2.1. Introducción	269
II.1.8.2.1.1. Propósito	269
II.1.8.2.1.2. Alcance	269
II.1.8.2.2. Diagramas de Secuencia	270
II.1.8.2.2.1. Diagramas de Secuencia: Ingresar al Sistema	270
II.1.8.2.2.2. Gestión Usuarios.....	271
II.1.8.2.2.2.1. Usuarios	271
II.1.8.2.2.2.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Usuario.....	271
II.1.8.2.2.2.1.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Usuario	272
II.1.8.2.2.2.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Usuario	273
II.1.8.2.2.2.1.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Usuario	274
II.1.8.2.2.2.2. Perfiles	275
II.1.8.2.2.2.2.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Perfiles	275

II.1.8.2.2.2.2.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Perfil	276
II.1.8.2.2.2.2.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Perfil	277
II.1.8.2.2.2.2.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Perfil	278
II.1.8.2.2.2.3. Permisos.....	279
II.1.8.2.2.2.3.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Permisos	279
II.1.8.2.2.2.3.2. Diagramas de Secuencia: Seleccionar Usuario (Adicionar permisos a usuarios)	280
II.1.8.2.2.3. Gestión Unidad Educativa	281
II.1.8.2.2.3.1. Gestión Curso	281
II.1.8.2.2.3.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Cursos.....	281
II.1.8.2.2.3.1.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Curso	282
II.1.8.2.2.3.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Curso	283
II.1.8.2.2.3.1.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Curso	284
II.1.8.2.2.3.2. Gestión Paralelo.....	285
II.1.8.2.2.3.2.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Paralelo.....	285
II.1.8.2.2.3.2.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Paralelo.....	286
II.1.8.2.2.3.2.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Paralelo.....	287
II.1.8.2.2.3.2.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Paralelo.....	288
II.1.8.2.2.3.3. Gestión Materia.....	289
II.1.8.2.2.3.3.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Materia	289
II.1.8.2.2.3.3.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Materia.....	290
II.1.8.2.2.3.3.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Materia.....	291
II.1.8.2.2.3.3.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Materia.....	292
II.1.8.2.2.4. Gestión Inscripción	293
II.1.8.2.2.4.1. Diagramas de Secuencia: Gestionar Inscripción	293
II.1.8.2.2.4.2. Diagramas de Secuencia: Registrar Nuevo.....	294
II.1.8.2.2.4.3. Diagramas de Secuencia: Inscripción.....	295
II.1.8.2.2.5. Gestión Mo-submódulos.....	296
II.1.8.2.2.5.1. Gestión Módulos.....	296
II.1.8.2.2.5.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Módulos	296

II.1.8.2.2.5.1.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Módulo	297
II.1.8.2.2.5.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Módulo	298
II.1.8.2.2.5.1.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Módulo	299
II.1.8.2.2.5.2. Gestión Submódulos	300
II.1.8.2.2.5.2.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Submódulos.....	300
II.1.8.2.2.5.2.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Submódulo.....	301
II.1.8.2.2.5.2.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Submódulo.....	302
II.1.8.2.2.5.2.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Submódulo.....	303
II.1.8.2.2.6. Gestión Profesores	304
II.1.8.2.2.6.1. Profesor	304
II.1.8.2.2.6.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Profesor	304
II.1.8.2.2.6.1.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Profesor	305
II.1.8.2.2.6.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Profesor	306
II.1.8.2.2.6.2. Asignación	307
II.1.8.2.2.6.2.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Asignación	307
II.1.8.2.2.6.2.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar y Modificar Asignación.....	308
II.1.8.2.2.7. Gestión Estudiante	309
II.1.8.2.2.7.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Estudiante.....	309
II.1.8.2.2.7.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Estudiante	310
II.1.8.2.2.7.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Estudiante	311
II.1.8.2.2.8. Gestión Personal	312
II.1.8.2.2.8.1. Personal.....	312
II.1.8.2.2.8.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Personal	312
II.1.8.2.2.8.1.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Personal	313
II.1.8.2.2.8.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Personal	314
II.1.8.2.2.8.2. Publicación.....	315
II.1.8.2.2.8.2.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Publicación.....	315
II.1.8.2.2.8.2.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Publicación	316
II.1.8.2.2.8.2.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Publicación	317
II.1.8.2.2.8.2.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Publicación	318

II.1.8.2.2.8.3. Informe.....	319
II.1.8.2.2.8.3.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Informes	319
II.1.8.2.2.8.3.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Informes.....	320
II.1.8.2.2.8.3.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Informes.....	321
II.1.8.2.2.8.3.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Informes.....	322
II.1.8.2.2.8.4. Cargo.....	323
II.1.8.2.2.8.4.1. Diagramas de Secuencia: Administrar Cargos	323
II.1.8.2.2.8.4.2. Diagramas de Secuencia: Adicionar Cargo	324
II.1.8.2.2.8.4.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Cargo	325
II.1.8.2.2.8.4.4. Diagramas de Secuencia: Eliminar Cargo	326
II.1.8.2.2.9. Gestión Horarios	327
II.1.8.2.2.9.1. Generar Horario	327
II.1.8.2.2.9.1.1. Diagramas de Secuencia: Administrar horario	327
II.1.8.2.2.9.1.2. Diagramas de Secuencia: Generar Horario.....	328
II.1.8.2.2.9.1.3. Diagramas de Secuencia: Modificar Horario.....	329
II.1.8.2.2.10. Gestión Notas.....	330
II.1.8.2.2.10.1. Notas	330
II.1.8.2.2.10.1.1. Diagramas de Secuencia: Lista de Materia Dictada	330
II.1.8.2.2.10.1.2. Diagramas de Secuencia: Registrar Notas	331
II.1.9. MODELO DE IMPLEMENTACION	332
II.1.9.1. Introducción.....	332
II.1.9.2. Modelo de Diagrama de Paquetes	333
II.1.9.2.1. Diagrama de Paquetes.....	333
II.1.9.3. Modelo de Diagrama de Componentes.....	334
II.1.9.3.1. Diagrama de Componentes: Ingresar al Sistema	334
II.1.9.3.2. Gestión Usuarios.....	334
II.1.9.3.2.1. Diagrama de Componentes: Administrar Usuarios	334
II.1.9.3.2.2. Diagrama de Componentes: Administrar Perfiles	335
II.1.9.3.2.3. Diagrama de Componentes: Administrar Permisos.....	335
II.1.9.3.3. Gestión Unidad Educativa	336

II.1.9.3.3.1. Diagrama de Componentes: Administrar Cursos	336
II.1.9.3.3.2. Diagrama de Componentes: Administrar Paralelo	336
II.1.9.3.3.3. Diagrama de Componentes: Administrar Materia	337
II.1.9.3.4. Gestión Mo-submódulos.....	337
II.1.9.3.4.1. Diagrama de Componentes: Administrar Módulos	337
II.1.9.3.4.2. Diagrama de Componentes: Administrar Submódulos	337
II.1.9.3.5. Gestión Profesores	338
II.1.9.3.5.1. Diagrama de Componentes: Administrar Profesor	338
II.1.9.3.6. Gestión Estudiantes.....	338
II.1.9.3.6.1. Diagrama de Componentes: Administrar Estudiante.....	338
II.1.9.3.7. Gestión Personal	339
II.1.9.3.7.1. Diagrama de Componentes: Administrar Personal.....	339
II.1.9.3.7.2. Diagrama de Componentes: Administrar Cargos	339
II.1.9.3.7.3. Diagrama de Componentes: Administrar Publicación.....	340
II.1.9.3.7.4. Diagrama de Componentes: Administrar Informes	340
II.1.9.3.8. Gestión Horario.....	340
II.1.9.3.8.1. Diagrama de Componentes: Administrar Horario	340
II.1.9.3.9. Gestión Notas.....	341
II.1.9.3.9.1. Diagrama de Componentes: Administrar Notas	341
II.1.9.4. Modelo de Despliegue	341
II.1.9.4.1. Introduccion	341
II.1.9.4.2. Diagrama de Despliegue	342
II.1.10. MODELO DE DATOS.....	342
II.1.10.1. Modelado de Diagramas de clases	343
II.1.10.1.1. Introducción	343
II.1.10.1.1.1. Propósito	343
II.1.10.1.1.2. Alcance	343
II.1.10.1.2. Diagrama de Clases	344
II.1.10.2. Modelado de datos	346
II.1.10.2.1. Introducción	346

II.1.10.1.1.1. Propósito	346
II.1.10.1.1.2. Alcance	346
II.1.10.2.2. Script de la bases de datos	347
II.1.10.2.3. Diagrama ER de la BD	366
II.1.10.2.4. Descripción de las tablas(Diccionario de Datos)	368
II.1.11. DISEÑO DE PANTALLAS DE USUARIO	380
II.1.11.1 Introducción	380
II.1.11.1.1 Propósito	380
II.1.11.1.2 Alcance	380
II.1.11.2 Pantallas	381
II.1.12. Pruebas	407
II.1.12.1. Introducción	407
II.1.12.1.1. Definición	407
II.1.12.1.2. Alcance	407
II.1.12.2. Prueba de Caja Negra: Partición equivalente	407
II.1.12.3. Casos de Prueba Caja Negra	409
II.2 Componente 2: CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS PARA UN USO EFICIENTE DEL SISTEMA INFORMATICO.	447
II.2.1. Introducción	447
II.2.2. Aspectos pedagógicos de la Capacitación.	447
II.2.2.1. Definición de Capacitación	447
II.2.2.2. Objetivos de la Capacitación.	447
II.2.2.3. Importancia de la Capacitación	448
II.2.2.4. Beneficios de la Capacitación	448
II.2.3. Metodología	449
II.2.3.1. Estrategias Didácticas	449
II.2.3.1.1. Descubriendo la tecnología	449
II.2.3.1.1.1. Tipo: Sesiones individuales y grupales	449
II.2.3.1.1.1.1. Descripción	450
II.2.3.2. Aspectos Prácticos.	450

II.2.3.2.1. Actividad teórico- práctica.....	450
II.2.3.2.2. Entrenamiento Virtual.....	450
II.2.3.2.3. Talleres de Formación continua.....	450
II.2.3.3. Mecanismos de Trabajo durante la capacitación.	450
II.2.3.3.1. Fase Inicial.....	450
II.2.3.3.2. Fase de Capacitación.	451
II.2.3.3.3. Fase de Finalización.....	451
II.2.3.4. Modalidades Prácticas de Capacitación.....	451
II.2.3.4.1. Inducción.	452
II.2.3.4.2. Capacitación en el Puesto de Trabajo.	452
II.2.3.4.3. Cursos Internos.	452
II.2.3.4.4. Seminarios/Talleres.	452
II.2.3.4.5. Cursos de Actualización.	452
II.2.3.5. Medios de Capacitación.....	452
II.2.3.5.1. Conferencia.....	453
II.2.3.5.2. Manuales de Capacitación.	453
II.2.3.5.3. Videos.	453
II.2.3.5.4. Realización Efectiva del Trabajo.....	453
II.2.3.5.5. Discusión de Grupos e Interacción Social.	453
II.2.4. Determinación de la Estructura y la Metodología del Componente Capacitación.	454
II.2.5. Ingeniería de Requerimientos	454
II.2.5.1. Propuesta de Solución para el curso de Capacitación.....	454
II.2.5.1.1. Introducción	454
II.2.5.1.2. Objetivos de la Capacitación	455
II.2.5.1.3. Medios a utilizar	455
II.2.5.1.3.1. Aspectos Técnicos	455
II.2.5.1.3.2. Aspectos Logísticos	455
II.2.5.1.4. Estructura del Curso de Capacitación.....	456
II.2.5.1.4.1. Capacitación en uso de las TIC's.....	456

II.2.5.1.4.2. Capacitación en el uso del Sistema Informático Desarrollado	456
II.2.5.1.5. El contenido de la Capacitación se realizo de acuerdo al Siguiete Cronograma	458
II.2.5.1.6. Contenido del Curso de Capacitación.....	458
III. Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones.....	462
III.1. Conclusiones.....	462
III.2. Recomendaciones	462

BIBLIOGRAFIA