

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**Asignatura de FÍSICA Virtualizada en el
Proceso de Enseñanza/Aprendizaje para la Facultad de
Ciencias y Tecnología Para el Pre-Universitario
de la UAJMS.**

(SIMULEF)

Por:

MARIAN DAISY BETANCUR MENDOZA

Proyecto de grado, presentada a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Noviembre de 2012

TARIJA – BOLIVIA

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

DEDICATORIA:

A Dios por guiar mi camino y darme vida para poder llegar hasta aquí.

A mis padres por el apoyo y el amor incondicional que me brindan siempre en todo momento y me dieron la fuerza y el ánimo para lograr cada una de mis metas y objetivos, por los días de sacrificio logrado así sea posible este momento.

A mi hijo que es mi razón para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por guiarme y acompañarme siempre en todo momento y por haberme permitido llegar a cumplir una de las metas trazadas en mi vida.

A mis padres: por tenerlos siempre a mi lado, por todo el apoyo y amor incondicional que me brindan.

A mi esposo: por la paciencia, el apoyo y amor que me brindó durante este tiempo.

A mis hermanas: por su apoyo y el entusiasmo que me brindan siempre para seguir adelante.

A mis docentes: por todos sus conocimientos impartidos los cuales me ayudarán a ser mejor en mi vida profesional y su comprensión que me brindaron siempre todo este tiempo, con cariño y en especial a nuestros profesores guías Lic. Gustavo Succi, Ing. Richard Sibila, Ing. Taquichiri.

A todas las personas por colaborarme en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIAS
AGRADECIMIENTO
RESUMEN

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

I CAPÍTULO 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. Grupo Responsable Del Proyecto.....	1
I.1.7. Duración (Meses).....	1
I.1.8. Director Responsable Del Proyecto.....	2
I.1.9. Participantes Equipo de Trabajo.....	2
I.1.10. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación.....	3
I.1.11. Descripción del Proyecto.....	4
I.1.11.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto.....	4
I.1.11.2.Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto (Qué y Por Qué).....	7
a) Análisis de Causas del Problema.....	10

b) Análisis de objetivos.....	11
c) Situación planteada con y sin Proyecto.....	12
d) Situación con Proyecto.....	12
I.1.12. Objetivos del Proyecto.....	13
I.1.12.1. Objetivo General.....	13
I.1.12.2. Objetivos Específicos.....	13
I.1.13. Marco Lógico Del Proyecto.....	13
I.1.14. Metodología Para el Desarrollo del Producto Multimedia.....	19
I.1.14.1. Metodología de Guiones Consta de las siguientes Fases.	19
I.1.14.2. Metodología RUP (Rational Unified Process).....	20
I.1.14.3. Modelo Pedagógico.....	24
I.1.14.4. Especificación de Requerimiento Software Según el Estándar de IEEE 830.....	25
I.1.14.5. Desarrollo del Texto Guía como un Medio de Enseñanza.....	25
I.1.14.5.1. El Texto Guía asociado a la Asignatura de Física, Elaborado.....	25
I.1.14.6. Resultados esperados.....	25
I.1.14.7. Transferencia De Resultados.....	26
a) Medios y estrategias para la transferencia de resultados.....	26
b) Grupo de beneficiarios de los resultados.....	26
I.1.15. Presupuestos / Justificación.....	26
I.1.16. Currículum Vitae.....	33
I.1.16.1. Antecedentes personales.....	33
I.1.16.2. Antecedentes Académicos.....	33

CAPÍTULO II

COMPONENTE 1

II.1. Componente 1: “Sistema Multimedia para la Enseñanza de la Física”	34
II.1.1. Marco Teórico.....	34
II.1.1.1. Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC’s) para la enseñanzay el aprendizaje.....	34
II.1.1.1.1. Las TIC’s en el proceso docente-educativo.....	34
II.1.1.2. Enfoques Pedagógicos.....	36
II.1.1.2.1 Enfoques Pedagógicos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	36
II.1.1.2. 2. Introducción.....	36
II.1.1.2.3. Estructura y Componentes del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA)	36
II.1.1.2.4. Tipos de Modelos Pedagógicos.....	38
a) La pedagogía Tradicional: Transmisión de Conocimientos.....	38
b) El Enfoque PedagógicoHistórico - Cultural como tendencia pedagógica contemporánea: L.S. Vygotsky.....	39
c) Modelos Pedagógicos Constructivista.....	41
d) Las pedagogías Cognitivas: Desarrollo del Pensamiento y la Creatividad Modelo pedagógico Cognoscitivista.....	43
II.1.1.3. Plan estratégico de desarrollo institucional de la UAJMS.....	43
II.1.1.3.1 Misión de la U.A.J.M.S.....	44
II.1.1.3.2. Visión de la U.A.J.M.S.....	44
II.1.1.3.3. Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S.....	44
II.1.1.3.4. La Universidad Autónoma” Juan Misael Saracho”.....	44

II.1.1.3.5. Concepción del profesional a formar.....	46
II.1.1.3.6. Concepción del Conocimiento.....	47
II.1.1.3.7. Concepción de Enseñanza y Aprendizaje.....	48
II.1.1.3.8. Propuesta Pedagógica Para el Proyecto “SIMULEF”	50
II .1.1.4. Metodología de desarrollo del Producto Multimedia.....	51
II.1.1.4.1. Factores de Calidad del Componente Multimedia.....	51
II.1.1.4.2. Elementos de la Multimedia.....	51
II.1.1.4.2.1. Texto.....	51
II.1.1.4.2.2. Imagen.....	51
II.1.1.4.2.3. Animación.....	51
II.1.1.4.2.4. Video.....	52
II.1.1.4.2.5. Sonido.....	52
II.1.1.4.3. Usabilidad de la Multimedia ²	52
II.1.1.4.4. Significado de los Colores.....	53
II.1.1.4.5. Clasificación según un Componente de Navegación.....	55
II.1.1.4.6. Clasificación según su finalidad y base Teórica.....	56
II.1.1.4.7. HERRAMIENTAS PARA EL PRODUCTO MULTIMEDIA.....	57
II.1.1.4.7.1. Herramientas Software.....	57
II.1.1.4.7.1. <u>EXeLearning</u>	57
II.1.1.4.7.2. Adobe PhotoShop CS4 ³	58
II.1.1.4.7.3. Adobe Flash Profesional CS4 ⁴	58
II.1.1.4.7.4. Adobe Captivate.....	59
II.1.1.4.7.5. Adobe Flash.....	59
II.1.1.4.7.6. Latex Scientific.....	60
II.1.1.4.7.8. Herramientas de Hardware (Requisitos mínimos para el desarrollo del componente).....	60

II.1.1.4.7.9. Aplicaciones de Multimedia.....	61
II.1.1.4.7.10. Ciclo de Vida de un Sistema Multimedia.....	62
II.1.1.4.8. La Metáfora.....	63
II.1.1.4.8.1. Tipos de Metáforas.....	63
II.1.2. Proceso de Desarrollo del Sistema Multimedia “SIMULEF”.....	66
II.1.2.1. Descripción General.....	66
II.1.2.1.1. Perspectivas del producto.....	67
II.1.2.2. Enfoque Pedagógico propuesto en el Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de Física, en el proyecto “SIMULEF”.....	67
II.1.2.2.1. Enfoque Pedagógico Histórico Cultural.....	67
II.1.2.2.2. Modelo Pedagógico Constructivista.....	68
II.1.2.3. Metodología de Guiones para el Desarrollo de Sistema Multimedia desarrollado a la Asignatura de Física para el Pre-Universitario.....	69
II.1.2.3.1. FASE I: Planificación.....	69
II.1.2.3.1.1. Objetivos y Alcances.....	69
II.1.2.3.1.2. Los Contenidos.....	71
a) Tipos de Software Educativo según su finalidad y base teórica.....	71
b) Tipos de Usuarios.....	72
II.1.2.3.1.3. Metodología de la Formación a Utilizar.....	72
a) Discursivas.....	73
b) Exploratorias.....	73
c) Simulaciones de Entorno.....	73
II.1.2.3.1.4. Elaboración de Contenidos.....	73

II.1.2.3.1.5. Adquisición del conocimiento.....	73
II.1.2.3.1.6. Contenido del CD.....	74
II.1.2.3.1.7. Metodología RUP para el entendimiento de los requerimientos funcionales de los producto.....	75
II.1.2.3.1.7.1. Casos de Uso.....	75
II.1.2.3.1.7.2. Lista de Actores.....	75
II.1.2.3.1.7.3. Modelo del contexto del sistema.....	76
II.1.2.3.1.7.4. Casos de Uso Gestionar Tareas.....	76
II.1.2.3.1.7.5. Caso de Uso Gestionar Recursos.....	77
II.1.2.3.1.7.6. Caso de Uso Gestionar Actividades.....	77
II.1.2.3.1.7.7. Caso de Uso Gestionar Tareas Individuales.....	78
II.1.2.3.1.7.8. Diagrama de Casos de Usos del Estudiante.....	78
II.1.2.3.1.7.9. Descripción de los Casos de Uso.....	81
II.1.2.3.1.7.10. Requisitos no Funcionales.....	96
II.1.2.3.1.7.11. Matriz de Trazabilidad entra los requerimientos funcionales.....	96
II.1.2.3.2. FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO.....	98
II.1.2.3.2.1 CREACION DE CONTENIDOS.....	98
II.1.2.3.2.2. TIPO DE SOFTWARE INFORMATIVO.....	98
II.1.2.3.2.3. TIPOS DE USUARIOS.....	98
II.1.2.3.2.4. Diseño de Guion Multimedia.....	98
II.1.2.3.2.4.1.Guión de Producción Multimedia (Sinopsis del Guión).....	99
II.1.2.3.2.4.2. Estructura de Guion Multimedia.....	100
II.1.2.3.2.4.2.1.Descripción por Pantallas.....	100
II.1.2.3.2.4.3. Diagrama de Presentación de un Documento Multimedia (DPD).....	103

II.1.2.3.2.5. Diseño Funcional.....	107
II.1.2.3.2.5.1. Mapa de Navegación.....	107
II.1.2.3.2.6. Estructura de Datos.....	108
II.1.2.3.2.7. Metáfora del Sistema Virtualizada del Proyecto “SIMULEF”.....	108
II.1.2.3.2.8. Seguimiento y Control de los Usuarios.....	110
II.1.2.3.2.9. Elección de las Herramientas necesarias para el Desarrollo del Sistema Multimedia “SIMULEF”.....	110
II.1.2.3.3. FASE III: PRODUCCIÓN.....	113
II.1.2.3.3.1. Producción.....	113
II.1.2.3.3.1.1. Exelerning.....	113
II.1.2.3.3.1.2. Objetivos.....	115
II.1.2.3.3.1.2. Proceso de Trabajo.....	116
II.1.2.3.3.1.3.1. Ventana Contorno.....	117
II.1.2.3.3.1.3.2. Ventana de los iDevices.....	117
II.1.2.3.3.1.3.3. Ventana Autoría.....	119
II.1.2.3.4. FASE IV: PRUEBAS.....	120
II.1.2.3.4.1. Conclusión.....	130
II.1.2.3.4.2. Recomendaciones.....	130
II.1.2.3.4.3. Medios de Verificación (Componente 1).....	130

CAPITULO II
COMPONENTE 2

II.2. COMPONENTE 2: “Texto guía asociado a la Asignatura de Física (Temas: Cinemática, Dinámica, Trabajo Potencia y Energía), elaborado”	131
II.2.1. MARCO TEÓRICO.....	131
II.2.1.1. Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos.....	131
II.2.1.2. Libros.....	131
II.2.1.3. Tipos de libros.....	131
II.2.1.4. Ventajas de los Libros.....	131
II.2.1.5.Desventajas de los Libros.....	132
II.2.2. Revistas.....	132
II.2.2.1. Ventajas de las revistas.....	132
II.2.2.2. Desventajas de la revista.....	132
II.2.3. Periódicos.....	133
II.2.3.1.Ventajas de los periódicos.....	133
II.2.3.2. Desventaja de los periódicos.....	133
II.2.4. Tríptico.....	133
II.2.5. Folleto.....	134
II.2.6. Tipos de edición.....	134
II.2.7. La edición y las nuevas tecnologías.....	135

II.2.8. Organización de un Texto.....	135
II.2.8.1. Partes del Libro.....	135
II.2.8.2. Estructura de un Texto	137
II.2.8.3. Descripción de la asignatura y el programa docente (VER ANEXO).....	139

BIBLIOGRAFIA

Básica

Complementaria.

II.2.9. Propuesta de Componente 2 “Texto guía asociado a la Asignatura de Física (temas: Cinemática, Dinámica, Trabajo Potencia y Energía), elaborado”.....	144
II.2.9.1. Objetivos.....	144
II.2.9.1.1. Problema.....	144
II.2.9.2. Solución.....	145
II.2.9.3. Organización del Texto.....	145
II.2.9.4. Partes del libro.....	145
II.2.9.5. Estructura del Texto.....	146
II.2.9.6. Contenido del Texto	146
II.2.9.7. Objetivo del Texto.....	146
II.2.9.8.El libro como medio de enseñanza.....	147

II.2.9.9. Público Objetivo.....	147
II.2.9.10. Beneficios Directos e Indirectos.....	147
II.2.9.11. Conclusión.....	148
II.2.9.12. Recomendación.....	148
II.2.9.13. Medios de Verificación Componente 2.....	148

CAPÍTULO II
COMPONENTE 3

II.3. COMPONENTE 3: “Capacitación Implementada”.....	149
II.3.1.MARCO TEÓRICO.....	149
II.3.2.Propuesta de Componente 3 “Capacitación Implementada”.....	149
II.3.2.1. Información general de capacitación.....	149
II.3.2.2. Planteamiento de Problema.....	149
II.3.2.3. Objetivos.....	149
II.3.2.4. Alcances y Limitaciones.....	149
II.3.2.5.Justificacion.....	150
II.3.2.6.Estrategias de Formación.....	150
II.3.2.7.Definicion de público.....	150
II.3.2.8.Ambiente.....	150
II.3.2.9. Resultado esperados.....	151

II.3.2.10. Conclusión.....	151
II.3.2.11. Recomendación.....	151
II.3.2.12. Medios de Verificación Componente 3.....	151

CAPÍTULO II
COMPONENTE 4

II.4: COMPONENTE 4:“Asignatura de FISICA, adaptada a la Plataforma Moodle”.....	152
II.4.1. MARCO TEORICO.....	152
II.4.1.1. Plataformas Educativas.....	152
II.4.1.1. Plataforma E-learning.....	152
II.4.1.1.1. Introducción.....	152
II.4.1.1.2.¿Qué es la plataforma E-learning?	152
II.4.1.1.3. Características de E-learning	152
II.4.1.1.4. Elementos.....	153
II.4.1.1.5. Sobre la Estandarización.....	155
II.4.1.1.6. Beneficios.....	157
II.4.1.2. Descripción del MOODLE.....	157
II.4.1.2.1.Historia.....	157
II.4.1.2.2. Entornos Virtuales de aprendizaje.....	158

II.4.1.2.3. Enfoque pedagógico.....	158
II.4.1.2.4. Recursos Moodle.....	159
II.4.1.2.5. Estructura de la Plataforma Moodle.....	160
II.4.1.2.6. Características Generales de Moodle.....	161
II.4.1.2.7. Módulos Principales de Moodle.....	161
II.4.1.2.8. Organización de los Contenidos.....	164
II.4.1.2.9. Requerimientos de Sistema.....	164
II.4.1.2.10. Ventajas.....	165
II.4.1.2.11. Desventajas.....	167
II.4.1.2.11.1. Metodología de Requerimientos E-licitación.....	167
II.4.1.2.11.2. Introducción.....	167
II.4.1.2.11.3. Participantes del Proyecto.....	169
II.4.1.2.11.4. Descripción del Sistema Actual.....	169
II.4.1.2.12. Objetivos del Sistema.....	170
II.4.1.2.13. Catálogo de Requisitos del Sistema.....	170
II.4.1.4. Propuesta del componente 4“ Contenido de la Asignatura de Física, Adaptada a la Plataforma Moodle ”.....	171
II.4.1.4.1. Planteamiento del Problema.....	171
II.4.1.4.2. Objetivos.....	171

II.4.1.4.2. Alcances y Limitaciones.....	172
II.4.1.4.4. Solución.....	172
II.4.1.4.4.1. Configuración aplicada de la Plataforma Moodle.....	173
II.4.1.4.5. Descripción de los componentes para que el docente que administre el curso.....	177
II.4.1.4.5.1. Componentes de Moodle.....	178
II.4.1.4.6. Inclusión de Elearning.....	180
II.4.1.4.7. Metodología PACIE.....	180
II.4.1.4.7.1. Necesidad Educativa.....	181
II.4.1.4.8. Elementos de Metodología PACIE.....	182
II.4.1.4.8.1. Motivación.....	182
II.4.1.4.8.2. Acompañamiento.....	183
II.4.1.4.8.2. Diversidad.....	184
II.4.1.4.8.2. Calidad y Calidez.....	184
II.4.1.4.8.5. Procesos Sociales.....	184
II.4.1.4.9. Características de una metodología de PACIE.....	185
II.4.1.4.10. Usabilidad de la metodología PACIE.....	186
II.4.1.4.11. Impacto de Moodle en el Proyecto.....	189
II.4.1.4.12. Público Objetivo.....	190

II.4.1.4.13. Beneficios Directos.....	190
II.4.1.4.14. Beneficios Indirectos.....	190
II.4.1.4.15. Conclusión.....	190
II.4.1.4.16. Recomendación.....	190
II.4.1.4.17. Medios de Verificación Componente 4.....	190

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	191
III.1.1. Conclusiones.....	191
III.1.2. Recomendaciones.....	192
III.2. BIBLIOGRAFIA.....	195
III.3. ANEXOS.....	196

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Compromiso del Director.....	1
Tabla 2: Datos del Director.....	2
Tabla 3: Participantes Trabajo.....	2
Tabla 4: Organización Participante.....	2
Tabla 5: Actividades Previstas para los Integrantes.....	4
Tabla 6: Marco Lógico del Proyecto.....	18
Tabla 7: Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.....	20
Tabla 8: Cronograma de Actividad.....	23
Tabla 9: Presupuesto/Justificación del Componente.....	26
Tabla 10: Presupuesto/Justificación.....	27
Tabla 11: SUB GRUPO 21000.....	28
Tabla 12: SUB GRUPO 22000.....	28
Tabla 13: SUB GRUPO 22000.....	28
Tabla 14: SUB GRUPO 23000.....	29
Tabla 15: SUB GRUPO 24000.....	29
Tabla 16: SUB GRUPO 25000.....	30
Tabla 17: SUB GRUPO 30000.....	30
Tabla 18: SUB GRUPO 32000.....	31
Tabla 19: SUB GRUPO 34000.....	31
Tabla 20: SUB GRUPO 39000.....	32
Tabla 21: SUB GRUPO 43000.....	32
Tabla 22: SUB GRUPO 46000.....	32
Tabla 23: SUB GRUPO 49000.....	33
Tabla 24: Antecedentes personales.....	33
Tabla 25: Antecedentes académicos.....	33
Tabla 26: Contenido Temático.....	82
Tabla 27: REQ E02: Evaluación.....	82
Tabla 28: REQ E03: Evaluación (Invitado).....	83

Tabla 29: REQ E04: Temas nuevo.....	83
Tabla 30: REQ E05: Evaluación Temas nuevo.....	83
Tabla 31: REQ E06: Actividades.....	84
Tabla 32: REQ E07: Simulación.....	84
Tabla 33: REQ E08: Ayuda.....	84
Tabla 34: REQ E09: Programa Docente.....	85
Tabla 35: REQ E10: Galería De Videos.....	85
Tabla 36: REQ E11: Galería De Imágenes.....	86
Tabla 37: REQ E12: Glosario.....	86
Tabla 38: REQ E13: Descargar Archivos.....	86
Tabla 39: REQ D01: Adicionar Tema.....	87
Tabla 40: REQ D02: Eliminar Tema.....	87
Tabla 41: REQ D03: Adicionar Subtitulo de Tema.....	88
Tabla 42: REQ D04: Modificar Subtitulo de Tema.....	88
Tabla 43: REQ D05: Eliminar Subtitulo de Tema.....	89
Tabla 44: REQ D06: Adicionar Actividad.....	90
Tabla 45: REQ D07: Modificar Actividad.....	90
Tabla 46: REQ D08: Eliminar Actividad.....	90
Tabla 47: REQ D09: Adicionar Evaluación.....	91
Tabla 48: REQ D10: Modificar Evaluación.....	91
Tabla 49: REQ D11: Eliminar Evaluación.....	92
Tabla 50: REQ D11: Reporte de Itinerario.....	92
Tabla 51: REQ D12: Adicionar Pregunta F o V.....	93

Tabla 52: REQ D13: Modificar Pregunta F o V	93
Tabla 53: REQ D14: Eliminar pregunta F o V	94
Tabla 54: REQ D15: Adicionar Pregunta selección única	94
Tabla 55: REQ D16: Modificar Pregunta selección única	95
Tabla 56: REQ D17: Eliminar Pregunta selección única	95
Tabla 57: REQ D18: Reporte de notas	95
Tabla 58: Matriz de Trazabilidad	98
Tabla 59: Sinopsis del Guion	100
Tabla 60: Pantalla 2 libre o logueo	100
Tabla 61: Pantalla 3 FCyT	101
Tabla 62: Pantalla4 Introducción a la física	102
Tabla 63: Pantalla 5 capituli 1	102
Tabla 64: Pantalla 7 ejercicios resueltos	102
Tabla 65: Ejercicios Propuestos	103
Tabla 66: Cuestionario para la Evaluación del Sistema	124
Tabla 67: Criterios de Evaluación	124
Tabla 68: Sistema aprobado en diferentes aspectos	125
Tabla 69: Criterios Funcionales	125
Tabla 70: Nivel de dificultad del sistema	126
Tabla 71: Criterio de Usabilidad	127
Tabla 72: Criterio de Fiabilidad	128
Tabla 73: Criterios Educativos/Pedagógicos	128
Tabla 74: Aspectos Técnicos	129
Tabla 75: Conclusión del modelo mosca	130

Tabla 76: Horas totales por temas y horas de docencia.....	142
Tabla 77: Sistema de Evaluación.....	142
Tabla 78: <i>Participantes del Proyecto</i>	169
Tabla 79: <i>Participantes del Proyecto</i>	169
Tabla 80: <i>Gestionar Personas</i>	170
Tabla 81: <i>Gestionar Actividades</i>	170
Tabla 82: <i>Gestionar Recursos</i>	170
Tabla 83: <i>Información sobre Actividades</i>	171

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de Problemas.....	10
Figura 2: Árbol de Objetivos.....	11
Figura 3: <i>Sistema de Navegación Lineal</i>	55
Figura 4: <i>Sistema de Navegación Reticular</i>	55
Figura 5: <i>Sistema de Navegación Jerarquizado</i>	56
Figura 6: <i>Ciclo de vida de un producto multimedia</i>	62
Figura 7: <i>Modelo del contexto del sistema</i>	76
Figura 8: <i>Casos de Uso Gestionar Tareas</i>	76
Figura 9: <i>Caso de Uso Gestionar Recursos</i>	77
Figura 10: <i>Caso de Uso Gestionar Actividades</i>	77
Figura 11: <i>Caso de Uso Gestionar Tareas Individuales</i>	78
Figura 12: <i>Caso de Uso General del Estudiante</i>	78
Figura 13: <i>Caso de Uso Ver tareas</i>	79
Figura 14: <i>Caso de Uso Ver Recursos</i>	79
Figura 15: <i>Caso de Uso Gestionar Actividades</i>	80
Figura 16: <i>Caso de Uso Gestionar Tareas Individuales</i>	81
Figura 17: Ingresar a la Pantalla.....	104
Figura 18: Ingresar al perfil curso.....	105
Figura 19: Presentación del Curso.....	105
Figura 20: Cargar Temas.....	106
Figura 21: Introducción Tema.....	106
Figura 22: Navegación de Temas.....	107

Figura 23: Diagrama de General	107
Figura 24: Diagrama de navegación Estudiante Temas.....	108
Figura 25: Metáfora Visual.....	109
Figura 26: Metáfora Verbal.....	109
Figura 27: Proceso de Trabajo de Exelearning.....	116
Figura 28: Área de Trabajo.....	116
Figura 29: Idevices.....	117
Figura 30: Crear Actividades.....	118
Figura 31: Editor.....	118
Figura 32: Scorm.....	119
Figura 33: <i>Organización de los Contenidos</i>	136
Figura 34: <i>Etapas del Proceso de Escribir</i>	138
Figura 35: <i>Sistemas de Comunicación Sincrónica y Asincrónica</i>	155
Figura 36: Interoperabilidad entre múltiples LMS.....	156
Figura 37: <i>Estructura de la Plataforma Moodle</i>	160
Figura 38: Organización de los contenidos.....	164
Figura 39: Detalle de la estructura del contenido en Moodle.....	176
Figura 40: Plataforma e-learning.....	177
Figura 41: Componente de Moodle.....	178
Figura 42: Organigrama.....	181
Figura 43: Operatividad.....	182