

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

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
“EVA – FISICA I”



Por:

Hector Raúl Vargas Quispe

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

Junio de 2010

TARIJA - BOLIVIA

V°B°

M.Sc. Ing. Luis Alberto Yurquina
**DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

M.Sc. Lic. Gustavo Succi Aguirre
**VICEDECANO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

M.Sc. Lic. Efraín Torrejón Tejerina

M.Sc. Ing Silvana Paz Ramirez

M.Sc. Lic. Deisy Arancibia

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

DEDICATORIA:

A Dios por ser mi fuerza de todos los días. A mi señora madre Teresa y mis abuelos Arturo y María que me brindaron todo su amor y comprensión. A mis hermanos Gustavo, Jimena y Diego por ser comprensivos y buenos amigos, gracias por su inmenso apoyo incondicional, los quiero mucho.

A mis amigos(as) quienes me acompañaron en toda la vida universitaria, por brindarme su amistad, apoyo, confianza y compartir nuevos e inolvidables momentos en mi vida.

Hector Raúl Vargas Quispe

AGRADECIMIENTOS:

A Dios: Por darnos la vida y estar junto a mí en todo momento y por permitir este logro en mi vida.

A mi familia: Por todo el apoyo incondicional brindado durante todos estos años para lograr un futuro mejor.

A mis hermanos: Por su apoyo y comprensión que me brindan para seguir adelante.

A mis Docentes: Por todos sus conocimientos y el calor humano siempre brindado con cariño y en especial a mis profesores guías *Lic. Efraín Torrejón, Ing. Silvana Paz e Ing. Omar Choque.*

A mis compañeros de grupo y Amigos:

Por haber compartido inolvidables momentos que siempre estarán dentro mis recuerdos mas añorados.

Hector Raúl Vargas Quispe

ÍNDICE

	Página
I. 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. Personal Vinculado Al Proyecto.....	1
I.1.5.1. Director De Proyecto.....	1
I.1.5.2. Participantes Equipo De Trabajo.....	2
I.1.5.3. Equipo De Trabajo De: Empresas/Instituciones/Organizaciones Participantes/Cooperantes.....	2
I.1.6. Actividades Previstas Para Los Integrantes Del Equipo De Investigación.....	3
I.1.7. Presentación del Proyecto.....	3
I.1.8. Descripción Del Proyecto.....	4
I.1.8.1. Resumen Ejecutivo Del Proyecto.....	4
I.1.8.2. Descripción, Fundamentación Y Justificación Del Proyecto.....	6
I.1.9. Objetivos Del Proyecto.....	8
I.1.9.1. Objetivo General.....	8
I.1.9.2. Objetivos Específicos.....	8
I.1.10. Metodología Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia.....	8
I.1.10.1. Metodología De Guiones Consta De Las Sigüentes Fases:.....	8
I.1.11. Resultados Esperados.....	9
I.1.11.1. Transferencia De Resultados.....	10
I.1.12. Cronograma De Actividades.....	11
I.1.13. Árbol de Arbol de Problemas.....	13
I.1.1. Árbol de Objetivos.....	14
I.1.2. Matriz de Marco Lógico.....	15
I.2. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN.....	20
I.2.1. Grupo 20000. Servicios no personales.....	21
I.2.2. Grupo 30000. Materiales y suministros.....	23
I.2.3. Grupo 40000. Activos Reales.....	26
I.3. CURRÍCULUM VITAE.....	27
I.3.1. Antecedentes Personales.....	27
I.3.2. Antecedentes académicos.....	27
II. COMPONENTES.....	29
II.1. COMPONENTE I: EVA-FÍSICA I.....	29
II.1.1. Marco Teórico.....	29

II.1.1.1.	Enfoques Pedagógicos.....	29
II.1.1.2.	Enfoques pedagógicos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	29
II.1.1.2.1.	Introducción.....	29
II.1.1.2.2.	Estructura y componentes del proceso de Enseñanza – Aprendizaje	32
II.1.1.2.3.	Tipos de Modelos Pedagógicos.....	34
II.1.1.3.	Plan estratégico de desarrollo institucional de la UAJMS.....	39
II.1.1.3.1.	Misión de la U.A.J.M.S (2007-2011).....	39
II.1.1.3.2.	Visión de la U.A.J.M.S (2011).....	40
II.1.1.3.3.	Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S.....	40
II.1.1.3.4.	La Universidad Autónoma” Juan Misael Saracho”	40
II.1.1.3.5.	Concepción del profesional a formar.....	42
II.1.1.3.6.	Concepción del conocimiento	43
II.1.1.3.7.	Concepción de Enseñanza y Aprendizaje.....	44
II.1.1.3.8.	Enfoque Pedagógico del Proceso de Cambio y Transformación en la Educación Superior.....	48
II.1.1.4.	Propuesta Pedagógica Para el Proyecto “EVA”	48
II.1.2.	Metodología De Desarrollo Del Producto Multimedia.....	50
II.1.2.1.	Factores De Calidad De Productos Multimedia.....	50
II.1.2.1.1.	Características de un Sistema Multimedia.....	51
II.1.2.1.2.	Clasificación Según Un Sistema De Navegación.....	52
II.1.2.1.3.	Clasificación Según Su Finalidad Y Base Teórica.....	53
II.1.2.1.4.	Usabilidad De La Multimedia	54
II.1.2.1.5.	Significado de los Colores.....	55
II.1.2.1.6.	Aplicaciones de Multimedia.....	57
II.1.2.1.7.	Ciclo de Vida de un Producto Multimedia.....	58
II.1.2.1.8.	La Metáfora.....	59
II.1.2.1.9.	Sistemas de Ayuda.....	65
II.1.2.1.10.	Comportamiento del usuario:.....	65
II.1.2.2.	Metodología de Guiones Para el Desarrollo del Sistema Multimedia.....	67
II.1.2.2.1.	Fase I: Planificación.....	67
II.1.2.2.1.1.	Los Contenidos	67
II.1.2.2.1.2.	Metodología De La Formación a Utilizar.....	68
II.1.2.2.1.3.	Elaboración de contenidos	68
II.1.2.2.1.4.	Adquisición del conocimiento:.....	68
II.1.2.2.1.5.	Contenido del CD:	69
II.1.2.2.2.	Fase II: Diseño Y Prototipo	70
II.1.2.2.2.1.	Diseño Del Guión Multimedia	70
II.1.2.2.2.2.	Sinopsis del Guión.....	70
II.1.2.2.2.3.	Estructura del Guión Multimedia.....	72
II.1.2.2.2.4.	Diagrama de Presentación de Un Documento Multimedia.....	72
II.1.2.2.2.5.	Sincronización Multimedia	73
II.1.2.2.2.6.	Diseño Funcional.....	75

II.1.2.2.2.7.	Seguimiento y control de los usuarios.....	77
II.1.2.2.2.8.	Diseño Del Prototipo.....	78
II.1.2.2.3.	Fase III: Producción.....	81
II.1.2.2.3.1.	Métodos De Producción.....	81
II.1.2.2.3.2.	Elementos Multimedia.....	82
II.1.2.2.3.3.	Organización De Los Recursos De Producción.....	90
II.1.2.2.3.4.	Producción De Programación.....	90
II.1.2.2.3.5.	Documentación.....	91
II.1.2.2.4.	Fase IV: Prueba.....	92
II.1.2.2.4.1.	Pruebas De Puesta A Punto.....	92
II.1.3.	Proceso De Desarrollo Del Producto Multimedia.....	93
II.1.3.1.	Metodología De Guiones Para el Sistema Multimedia Eva-Física I.....	93
II.1.3.1.1.	FASE I: Planificación.....	93
II.1.3.1.1.1.	Objetivos Y Alcances.....	93
II.1.3.1.1.2.	Los Contenidos.....	95
II.1.3.1.1.3.	Elaboración de contenidos.....	96
II.1.3.1.1.4.	Adquisición del conocimiento.....	97
II.1.3.1.1.5.	Contenido del CD:.....	97
II.1.3.1.2.	FASE II: Diseño y Prototipo.....	98
II.1.3.1.2.1.	Diseño Del Guión Multimedia.....	98
II.1.3.1.2.2.	Guión de Producción Multimedia (Sinopsis del Guión).....	99
II.1.3.1.2.3.	Descripción por Pantalla.....	116
II.1.3.1.2.4.	Diagrama de Presentación del Documento Multimedia (DPD).....	144
II.1.3.1.2.5.	Sincronización Multimedia.....	153
II.1.3.1.2.6.	Pantallas del Sistema.....	169
II.1.3.1.2.7.	Diseño Funcional (Mapa de Navegación).....	178
II.1.3.1.2.8.	Elección De Las Herramientas Necesarias Para El Desarrollo Del Proyecto.....	178
II.1.3.1.2.9.	Conclusiones.....	180
II.2.	COMPONENTE 2: “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA FÍSICA I ELABORADO”	181
II.2.1.	Marco Teórico.....	181
II.2.1.1.	Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos.....	181
II.2.1.2.	Tipos de edición.....	184
II.2.1.2.1.	La edición y las nuevas tecnologías.....	185
II.2.1.3.	Organización de un Texto.....	186
II.2.1.3.1.	Partes del libro:.....	186
II.2.1.3.2.	Estructura de un Texto.....	188
II.2.1.3.3.	Estrategias de Producción de Textos.....	192
II.2.1.4.	Descripción de la asignatura y el programa docente.....	193
II.2.2.	Propuesta de Componente “Texto asociado a la Materia Física I”.....	207
II.2.2.1.	Problema.....	207
II.2.2.2.	Solución.....	207
II.2.2.2.1.	Organización del texto.....	208

II.2.2.2.1.1.	Partes del libro	208
II.2.2.2.1.2.	Estructura del Texto	208
II.2.2.2.1.3.	Contenido del Texto	208
II.2.2.3.	Público Objetivo	209
II.2.2.4.	Beneficios Directos e Indirectos	209
II.2.2.5.	Conclusión	209
II.3.	COMPONENTE 3: “LA MATERIA FISICA I, ADAPTADA A MOODLE”	211
II.3.1.	Marco Teórico	211
II.3.1.1.	Descripción de la asignatura y programa docente	211
II.3.1.2.	E-learning	213
II.3.1.2.1.	Introducción	213
II.3.1.2.2.	¿Qué es la plataforma E-learning?	214
II.3.1.2.3.	Características de E-learning	214
II.3.1.2.4.	Elementos	216
II.3.1.2.5.	Sobre la Estandarización	218
II.3.1.2.6.	Beneficios	220
II.3.1.3.	Descripción del MOODLE	221
II.3.1.3.1.	Historia	221
II.3.1.3.2.	Entornos Virtuales de aprendizaje	221
II.3.1.3.2.1.	¿Qué es Moodle?	221
II.3.1.3.2.2.	Significado de Moodle y sus orígenes	222
II.3.1.3.3.	Enfoque pedagógico	222
II.3.1.3.4.	Recursos Moodle	223
	Estructura de la Plataforma Moodle	225
II.3.1.3.5.	Características generales de Moodle	226
II.3.1.3.7.	Organización De Los Contenidos	229
II.3.1.3.8.	Requerimientos De Sistema	230
II.3.1.3.9.	Ventajas	231
II.3.1.3.10.	Desventajas	232
II.3.2.	Metodología de Requerimientos e-licitación	233
II.3.2.1.	Introducción	233
II.3.2.2.	Participantes del Proyecto	234
II.3.2.3.	Descripción del Sistema Actual	234
II.3.2.4.	Objetivos del Sistema	235
II.3.2.5.	Catálogo de Requisitos del Sistema	235
II.3.2.5.1.	Requisitos de Almacenamiento de Información	235
II.3.2.5.2.	Requisitos Funcionales	238
II.3.2.5.2.1.	Diagrama de Casos de Uso	238
II.3.2.5.2.2.	Definición de Actores	241
II.3.2.5.2.3.	Casos de Uso del Sistema	241
II.3.2.5.3.	Requisitos No Funcionales	246

II.3.2.6.	Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos.....	247
II.3.3.	Propuesta de Componente “Adaptación a la Plataforma Moodle”.....	251
II.3.3.1.	Problema	251
II.3.3.2.	Plan de Clases	251
II.3.3.3.	Solución	265
II.3.3.4.	Impacto del Proyecto.....	266
II.3.3.5.	Público Objetivo.....	267
II.3.3.6.	Beneficios Directos	267
II.3.3.7.	Conclusiones	267
III.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	268
III.1.	CONCLUSIONES	268
III.2.	RECOMENDACIONES.....	269
	GLOSARIO DE TERMINOS.....	271
	BIBLIOGRAFÍA.....	274

INDICE TABLAS

TABLA 1. DIRECTOR DEL PROYECTO	1
TABLA 2. PARTICIPANTES EQUIPOS DE TRABAJO	2
TABLA 3. EQUIPO DE TRABAJO	2
TABLA 4. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES	3
TABLA 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	12
TABLA 6. MATRIZ DE MARCO LOGICO.....	19
TABLA 7. PRESUPUESTO/JUSTIFICACION	21
TABLA 8. DESCRIPCIÓN DE GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	21
TABLA 9. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE VIAJES Y TRANSPORTE DE PERSONAL.....	22
TABLA 10. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS CONCEPTO DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	22
TABLA 11. DESCRIPCIÓN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.....	22
TABLA 12. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS EN SERVICIO PROFESIONALES Y COMERCIALES....	23
TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS AGROFORESTALES	24
TABLA 14. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE PRODUCTOS DE PAPEL, CARTÓN E IMPRESOS	24
TABLA 15. DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN TEXTILES Y VESTUARIO.....	24
TABLA 16. COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y OTROS	25
TABLA 17. DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN PRODUCTOS VARIOS	25
TABLA 18. DESCRIPCIÓN DEL GASTO MAQUINARIA Y EQUIPO	26
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA INVERSIÓN	26
TABLA 20. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE OTROS ACTIVOS	26
TABLA 21. ANTECEDENTES PERSONALES.....	27
TABLA 22. ANTECEDENTES ACADÉMICOS.....	28
TABLA 23. FORMATO DE TEXTO	87
TABLA 24. SINOPSIS DEL GUION	116
TABLA 25. DESCRIPCIÓN PANTALLA 1	117
TABLA 26. DESCRIPCIÓN PANTALLA 2.....	118
TABLA 27. DESCRIPCIÓN PANTALLA 3.....	119

TABLA 28. DESCRIPCIÓN PANTALLA 4.....	121
TABLA 29. DESCRIPCIÓN PANTALLA 5.....	122
TABLA 30. DESCRIPCIÓN PANTALLA 6.....	124
TABLA 31. DESCRIPCIÓN PANTALLA 7.....	125
TABLA 32. DESCRIPCIÓN PANTALLA 8.....	127
TABLA 33. DESCRIPCIÓN PANTALLA 9.....	130
TABLA 34. DESCRIPCIÓN PANTALLA 10.....	132
TABLA 35. DESCRIPCIÓN PANTALLA 11.....	135
TABLA 36. DESCRIPCIÓN PANTALLA 12.....	136
TABLA 37. DESCRIPCIÓN PANTALLA 13.....	138
TABLA 38. DESCRIPCIÓN PANTALLA 14.....	140
TABLA 39. DESCRIPCIÓN PANTALLA 15.....	141
TABLA 40. DESCRIPCIÓN PANTALLA 16.....	142
TABLA 41. DESCRIPCIÓN PANTALLA 17.....	144
TABLA 42. PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	234
TABLA 43. OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	235
TABLA 44. CATALOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA.....	237

INDICE FIGURAS

FIGURA 1. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	13
FIGURA 2. ÁRBOL DE OBJETIVOS	14
FIGURA 3. PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	49
FIGURA 4. SISTEMA DE NAVEGACION LINEAL	53
FIGURA 5. SISTEMA DE NAVEGACION RETICULAR	53
FIGURA 6. SISTEMA DE NAVEGACION JERARQUIZADO	53
FIGURA 7. CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO MULTIMEDIA	59
FIGURA 8. SINOPSIS DEL GUION	71
FIGURA 9. ESTRUCTURA DEL GUION MULTIMEDIA	72
FIGURA 10. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA	74
FIGURA 11. PANTALLA PRESENTACIÓN	144
FIGURA 12. PANTALLA MENÚ ESTUDIANTE.....	145
FIGURA 13. PANTALLA CONTENIDO	145
FIGURA 14. PANTALLA VER CONTENIDO	146
FIGURA 15. PANTALLA MUESTRA CONTENIDO	146
FIGURA 16. PANTALLA ANIMACIONES	147
FIGURA 17. PANTALLA VIDEOS.....	147
FIGURA 18. PANTALLA DESCARGAR VIDEOS.....	148
FIGURA 19. PANTALLA BIBLIOGRAFÍA	148
FIGURA 20. PANTALLA VER CAPITULO.....	149
FIGURA 21. PANTALLA DESCARGAR CAPITULO.....	149
FIGURA 22. PANTALLA VER VIDEOS.....	150
FIGURA 23. PANTALLA VIENDO VIDEOS	150
FIGURA 24. PANTALLA ACTIVIDADES.....	151
FIGURA 25. PANTALLA GLOSARIO	151
FIGURA 26. PANTALLA BIOGRAFÍAS	152
FIGURA 27. PANTALLA VER BIOGRAFÍAS	152
FIGURA 28. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 1: PRESENTACIÓN	153
FIGURA 29. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 2: MENÚ ESTUDIANTE	154
FIGURA 30. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 3: CONTENIDO.....	154

FIGURA 31. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 4: VER CONTENIDOS.....	155
FIGURA 32. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 5: MUESTRA CONTENIDO.....	156
FIGURA 33. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 6: ANIMACIONES	157
FIGURA 34. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 7: VIDEOS	158
FIGURA 35. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 8: DESCARGAR VIDEOS	159
FIGURA 36. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 9: BIBLIOGRAFÍA.....	160
FIGURA 37. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 10: VER CAPITULO	161
FIGURA 38. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 11: DESCARGAR CAPITULO	162
FIGURA 39. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 12: VER VIDEOS	163
FIGURA 40. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 13: VIENDO VIDEOS	165
FIGURA 41. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 14: ACTIVIDADES	166
FIGURA 42. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 15: GLOSARIO.....	166
FIGURA 43. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 16: BIOGRAFÍAS	167
FIGURA 44. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 17: VER BIOGRAFÍAS	169
FIGURA 45. PANTALLA 1: PRESENTACIÓN	169
FIGURA 46. PANTALLA 2: MENÚ ESTUDIANTE.....	170
FIGURA 47. PANTALLA 3: CONTENIDO	170
FIGURA 48. PANTALLA 4: VER CONTENIDO	171
FIGURA 49. PANTALLA 5: MUESTRA CONTENIDO	171
FIGURA 50. PANTALLA 6: ANIMACIONES	172
FIGURA 51. PANTALLA 7: VIDEOS.....	172
FIGURA 52. PANTALLA 8: DESCARGA VIDEOS	173
FIGURA 53. PANTALLA 9: BIBLIOGRAFÍA	173
FIGURA 54. PANTALLA 10: VER CAPITULO.....	174
FIGURA 55. PANTALLA 11: DESCARGAR CAPITULO.....	174
FIGURA 56. PANTALLA 12: VER VIDEOS.....	175
FIGURA 57. PANTALLA 13: VIENDO VIDEOS	175
FIGURA 58. PANTALLA 14: ACTIVIDADES	176
FIGURA 59. PANTALLA 15: GLOSARIO	176
FIGURA 60. PANTALLA 16: BIOGRAFÍAS	177
FIGURA 61. PANTALLA 17: VER BIOGRAFÍAS	177
FIGURA 62. DIAGRAMA NAVEGACIONAL.....	178

FIGURA 63. ORGANIZACIÓN DEL TEXTO	188
FIGURA 64. ETAPAS DEL PROCESO DE ESCRIBIR	192
FIGURA 65. UNIDAD TEMATICA1: MEDICIONES Y UNIDADES	198
FIGURA 66. UNIDAD TEMATICA2: VECTORES	199
FIGURA 67. UNIDAD TEMATICA3: CINEMÁTICA UNIDIMENSIONAL	200
FIGURA 68. UNIDAD TEMATICA4: INERCIA Y MOVIMIENTO BIDIMENSIONAL	201
FIGURA 69. UNIDAD TEMATICA5: DINÁMICA.....	202
FIGURA 70. UNIDAD TEMATICA6: TRABAJO Y ENERGÍA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA....	204
FIGURA 71. UNIDAD TEMATICA7: SÓLIDOS Y FLUIDOS.....	205
FIGURA 72. UNIDAD TEMATICA8: TEMPERATURA Y DILATACIÓN TÉRMICA	206
FIGURA 73. UNIDAD TEMATICA9: PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA.....	206
FIGURA 74. SISTEMA DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y ASINCRÓNICAS	217
FIGURA 75. LMS	218
FIGURA 76. ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA MOODLE.....	225
FIGURA 77. VISUALIZAR RECURSO	229
FIGURA 78. DIAGRAMA DE CASO DE USO DOCENTE.....	238
FIGURA 79 DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR PERSONAS	238
FIGURA 80. DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR ACTIVIDADES	239
FIGURA 81. DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR RECURSOS	239
FIGURA 82. DIAGRAMA DE CASO DE USO ALUMNO.....	240
FIGURA 83. DIAGRAMA DE CASO DESARROLLAR ACTIVIDADES	240
FIGURA 84. DIAGRAMA DE CASO DE USO VISUALIZAR RECURSO	241

TABLA 8. DESCRIPCIÓN DE GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS
TABLA 9. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE VIAJES Y TRANSPORTE DE PERSONAL
TABLA 10. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS POR CONCEPTO DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.
TABLA 11. DESCRIPCIÓN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.
TABLA 12. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS EN SERVICIO PROFESIONALES Y COMERCIALES
TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS AGROFORESTALES
TABLA 14. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE PRODUCTOS DE PAPEL, CARTÓN E IMPRESOS
TABLA 15. DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN TEXTILES Y VESTUARIO
TABLA 16. COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y OTROS
TABLA 17. DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN PRODUCTOS VARIOS
TABLA 18. DESCRIPCIÓN DEL GASTO MAQUINARIA Y EQUIPO
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA INVERSIÓN
TABLA 20. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE OTROS ACTIVOS
TABLA 21. ANTECEDENTES PERSONALES
TABLA 22. ANTECEDENTES ACADÉMICOS
TABLA 23. FORMATO DE TEXTO
TABLA 24. SINOPSIS DEL GUION
TABLA 25. DESCRIPCIÓN PANTALLA 1
TABLA 26. DESCRIPCIÓN PANTALLA 2
TABLA 27. DESCRIPCIÓN PANTALLA 3
TABLA 28. DESCRIPCIÓN PANTALLA 4
TABLA 29. DESCRIPCIÓN PANTALLA 5
TABLA 30. DESCRIPCIÓN PANTALLA 6
TABLA 31. DESCRIPCIÓN PANTALLA 7
TABLA 32. DESCRIPCIÓN PANTALLA 8
TABLA 33. DESCRIPCIÓN PANTALLA 9
TABLA 34. DESCRIPCIÓN PANTALLA 10
TABLA 35. DESCRIPCIÓN PANTALLA 11
TABLA 36. DESCRIPCIÓN PANTALLA 12
TABLA 37. DESCRIPCIÓN PANTALLA 13
TABLA 38. DESCRIPCIÓN PANTALLA 14
TABLA 39. DESCRIPCIÓN PANTALLA 15
TABLA 40. DESCRIPCIÓN PANTALLA 16
TABLA 41. DESCRIPCIÓN PANTALLA 17
TABLA 42. PARTICIPANTES DEL PROYECTO
TABLA 43. OBJETIVOS DEL SISTEMA
TABLA 44. CATALOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

TABLA 45. PARTICIPANTES DEL PROYECTO
TABLA 46. OBJETIVOS DEL SISTEMA
TABLA 47. CATALOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

FIGURA 1. ÁRBOL DE PROBLEMAS
FIGURA 2. ÁRBOL DE OBJETIVOS
FIGURA 3. PROPUESTA PEDAGÓGICA
FIGURA 7. CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO MULTIMEDIA
FIGURA 8. SINOPSIS DEL GUION

FIGURA 9. ESTRUCTURA DEL GUION MULTIMEDIA
FIGURA 10. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA
FIGURA 11. PANTALLA PRESENTACIÓN
FIGURA 12. PANTALLA MENÚ ESTUDIANTE
FIGURA 13. PANTALLA CONTENIDO
FIGURA 14. PANTALLA VER CONTENIDO
FIGURA 15. PANTALLA MUESTRA CONTENIDO
FIGURA 16. PANTALLA ANIMACIONES
FIGURA 17. PANTALLA VIDEOS
FIGURA 18. PANTALLA DESCARGAR VIDEOS
FIGURA 19. PANTALLA BIBLIOGRAFÍA
FIGURA 20. PANTALLA VER CAPITULO
FIGURA 21. PANTALLA DESCARGAR CAPITULO
FIGURA 22. PANTALLA VER VIDEOS
FIGURA 23. PANTALLA VIENDO VIDEOS
FIGURA 24. PANTALLA ACTIVIDADES
FIGURA 25. PANTALLA GLOSARIO
FIGURA 26. PANTALLA BIOGRAFÍAS
FIGURA 27. PANTALLA VER BIOGRAFÍAS
FIGURA 28. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 1: PRESENTACIÓN
FIGURA 29. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 2: MENÚ ESTUDIANTE
FIGURA 30. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 3: CONTENIDO
FIGURA 31. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 4: VER CONTENIDOS
FIGURA 32. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 5: MUESTRA CONTENIDO
FIGURA 33. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 6: ANIMACIONES
FIGURA 34. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 7: VIDEOS
FIGURA 35. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 8: DESCARGAR VIDEOS
FIGURA 36. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 9: BIBLIOGRAFÍA
FIGURA 37. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 10: VER CAPITULO
FIGURA 38. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 11: DESCARGAR CAPITULO
FIGURA 39. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 12: VER VIDEOS
FIGURA 40. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 13: VIENDO VIDEOS
FIGURA 41. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 14: ACTIVIDADES
FIGURA 42. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 15: GLOSARIO
FIGURA 43. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 16: BIOGRAFÍAS
FIGURA 44. SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA PANTALLA 17: VER BIOGRAFÍAS
FIGURA 45. PANTALLA 1: PRESENTACIÓN
FIGURA 46. PANTALLA 2: MENÚ ESTUDIANTE
FIGURA 47. PANTALLA 3: CONTENIDO
FIGURA 48. PANTALLA 4: VER CONTENIDO
FIGURA 49. PANTALLA 5: MUESTRA CONTENIDO
FIGURA 50. PANTALLA 6: ANIMACIONES
FIGURA 51. PANTALLA 7: VIDEOS
FIGURA 52. PANTALLA 8: DESCARGA VIDEOS
FIGURA 53. PANTALLA 9: BIBLIOGRAFÍA
FIGURA 54. PANTALLA 10: VER CAPITULO
FIGURA 55. PANTALLA 11: DESCARGAR CAPITULO

FIGURA 56. PANTALLA 12: VER VIDEOS
FIGURA 57. PANTALLA 13: VIENDO VIDEOS
FIGURA 58. PANTALLA 14: ACTIVIDADES
FIGURA 59. PANTALLA 15: GLOSARIO
FIGURA 60. PANTALLA 16: BIOGRAFÍAS
FIGURA 61. PANTALLA 17: VER BIOGRAFÍAS
FIGURA 62. DIAGRAMA NAVEGACIONAL
FIGURA 63. ORGANIZACIÓN DEL TEXTO
FIGURA 64. ETAPAS DEL PROCESO DE ESCRIBIR
FIGURA 65. UNIDAD TEMATICA1: MEDICIONES Y UNIDADES
FIGURA 66. UNIDAD TEMATICA2: VECTORES
FIGURA 67. UNIDAD TEMATICA3: CINEMÁTICA UNIDIMENSIONAL
FIGURA 68. UNIDAD TEMATICA4: INERCIA Y MOVIMIENTO BIDIMENSIONAL
FIGURA 69. UNIDAD TEMATICA5: DINÁMICA
FIGURA 70. UNIDAD TEMATICA6: TRABAJO Y ENERGÍA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA
FIGURA 71. UNIDAD TEMATICA7: SÓLIDOS Y FLUIDOS
FIGURA 72. UNIDAD TEMATICA8: TEMPERATURA Y DILATACIÓN TÉRMICA
FIGURA 73. UNIDAD TEMATICA9: PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA
FIGURA 74. SISTEMA DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y ASINCRÓNICAS
FIGURA 75. LMS
FIGURA 76. ESTRUCTURA DE LA
FIGURA 77. VISUALIZAR RECURSO

FIGURA 78. DIAGRAMA DE CASO DE USO DOCENTE

FIGURA 79 DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR PERSONAS

FIGURA 80. DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR ACTIVIDADES

FIGURA 81. DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR RECURSOS

FIGURA 82. DIAGRAMA DE CASO DE USO ALUMNO

FIGURA 83. DIAGRAMA DE CASO DESARROLLAR ACTIVIDADES

FIGURA 84. DIAGRAMA DE CASO DE USO VISUALIZAR RECURSO