

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**MEAVI – QUECHUA I – NIVEL BÁSICO**

**Por:**

**SERGIO DANIEL GARECA MARQUEZ**

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 2011**

**TARIJA – BOLIVIA**

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 mi madre Antonia Márquez N. por su guía y ejemplos maravillosos, por confiar en mí y apoyarme en todo momento.

A mi Hijita Pamelita , su Madre Alejandra y toda su Familia, por su cariño y apoyo moral.

A mis Hermanos Oscar, Miguel, Leonel, por todo su apoyo incondicional.

### **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 los docentes del departamento de Informática & Sistemas, quienes guiaron y propiciaron mi aprendizaje.

## ÍNDICE

Página

<b>I CAPÍTULO I: EL PROYECTO.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1. Presentación del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.1. Título.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.2. Área del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.3. Responsable del Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.4. Entidades Asociadas.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.5. Personal Vinculado al Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.5.1. Director de Proyecto.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1.5.2. Participantes Equipo de Trabajo.....</b>	<b>2</b>
<b>I.1.5.3. Equipo de Trabajo: Empresas/Instituciones/Organizaciones Participantes/Cooperantes.....</b>	<b>2</b>
<b>I.1.6. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1.7. Duración (Meses).....</b>	<b>4</b>
<b>I.1.8. Presentación del Proyecto.....</b>	<b>4</b>
<b>I.1.9. Descripción del Proyecto.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.9.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto.....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.9.2.Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto (Qué y Por Qué).....</b>	<b>7</b>
<b>I.1.10. Análisis de Causas del Problema.....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.11. Análisis de Objetivos.....</b>	<b>12</b>
<b>I.1.12. Situación planteada con y sin Proyecto.....</b>	<b>13</b>
<b>I.1.13. Objetivos del Proyecto.....</b>	<b>13</b>

<b>I.1.13.1. Objetivo General.....</b>	<b>13</b>
<b>I.1.13.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>I.1.14. Matriz de Marco Lógico.....</b>	<b>15</b>
<b>I.2. Metodología de Trabajo.....</b>	<b>18</b>
<b>I.2.1. Metodología de Guiones consta de las siguientes fases.....</b>	<b>18</b>
<b>I.2.2. El Enfoque Histórico Cultural.....</b>	<b>19</b>
<b>I.2.3. Constructivismo.....</b>	<b>19</b>
<b>I.2.4. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.....</b>	<b>19</b>
<b>I.2.5. Resultados Esperados.....</b>	<b>20</b>
<b>I.2.5.1. Transferencia de Resultados.....</b>	<b>21</b>
<b>I.3. Presupuesto / Justificación.....</b>	<b>25</b>
<b>I.3.1. Grupo 20000. Servicios no personales.....</b>	<b>26</b>
<b>I.3.2. Grupo 30000. Materiales y suministros.....</b>	<b>29</b>
<b>I.3.3. Grupo 40000. Activos Reales.....</b>	<b>30</b>
<b>I.4. Curriculum Vitae.....</b>	<b>30</b>
<b>I.5. Bibliografía consultada.....</b>	<b>31</b>
<b>II CAPÍTULO II: COMPONENTES.....</b>	<b>32</b>
<b>II.1. Componente 1: Sistema Multimedia MEAVI, incorporado al Módulo “Quechua I – Nivel Básico”, Desarrollado.....</b>	<b>32</b>
<b>II.1.1. Marco Teórico.....</b>	<b>32</b>
<b>II.1.1.2. Enfoques Pedagógicos (Anexo B).....</b>	<b>32</b>
<b>II.1.1.2.1. Enfoques Pedagógicos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.....</b>	<b>32</b>
<b>II.1.1.2.2. Introducción.....</b>	<b>32</b>
<b>II.1.1.2.3. Estructura y Componentes del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA).....</b>	<b>32</b>

<b>II.1.1.2.4. Tipos de Modelos Pedagógicos.....</b>	<b>34</b>
<b>II.1.1.2.5. Plan estratégico de desarrollo institucional de la U.A.J.M.S.....</b>	<b>37</b>
<b>II.1.1.2.5.1. Misión de la U.A.J.M.S (2007-2011).....</b>	<b>38</b>
<b>II.1.1.2.5.2. Visión de la U.A.J.M.S (2011).....</b>	<b>38</b>
<b>II.1.1.2.5.3. Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S.....</b>	<b>38</b>
<b>II.1.1.2.5.3.1. La Universidad Autónoma” Juan Misael Saracho”.....</b>	<b>38</b>
<b>II.1.1.2.5.4. Concepción del profesional a formar.....</b>	<b>39</b>
<b>II.1.1.2.5.5. Concepción del Conocimiento.....</b>	<b>40</b>
<b>II.1.1.2.5.6. Concepción de Enseñanza y Aprendizaje.....</b>	<b>41</b>
<b>II.1.1.2.5.7. Enfoque Pedagógico del PC y Transformación en la Educación Superior.....</b>	<b>42</b>
<b>II.1.1.2.6. Metodología de desarrollo del producto Multimedia.....</b>	<b>43</b>
<b>II.1.1.2.6.1. Factores de calidad de productos Multimedia.....</b>	<b>43</b>
<b>II.1.1.2.6.2. Características de un Sistema Multimedia.....</b>	<b>43</b>
<b>II.1.1.2.6.3. Clasificación según un sistema de navegación.....</b>	<b>45</b>
<b>II.1.1.2.6.4. Clasificación según su finalidad y base Teórica.....</b>	<b>46</b>
<b>II.1.1.2.6.5. Usabilidad de la Multimedia.....</b>	<b>47</b>
<b>II.1.1.2.6.6. Significado de los Colores.....</b>	<b>48</b>
<b>II.1.1.2.6.7. Aplicaciones de Multimedia.....</b>	<b>50</b>
<b>II.1.1.2.6.8. Ciclo de Vida de un Sistema Multimedia.....</b>	<b>51</b>
<b>II.1.1.2.6.9. La Metáfora.....</b>	<b>52</b>
<b>II.1.1.2.6.10. Sistemas de Ayuda.....</b>	<b>53</b>
<b>II.1.1.2.6.11. Comportamiento del usuario.....</b>	<b>54</b>
<b>II.1.1.2.7. Metodología de Guiones para el Desarrollo del Sistema Multimedia.....</b>	<b>55</b>
<b>II.1.1.2.7.1. Fase I: Planificación.....</b>	<b>55</b>
<b>II.1.1.2.7.1.2. Los Contenidos.....</b>	<b>55</b>
<b>II.1.1.2.7.1.3. Metodología de la Formación a Utilizar.....</b>	<b>56</b>
<b>II.1.1.2.7.1.4. Elaboración de Contenidos.....</b>	<b>56</b>

II.1.1.2.7.1.5. Adquisición del conocimiento.....	56
II.1.1.2.7.1.6. Contenido del CD.....	57
II.1.1.2.7.2. Fase II: Diseño y Prototipo.....	58
II.1.1.2.7.2.1. Diseño del Guión Multimedia.....	58
II.1.1.2.7.2.2. Sinopsis del Guión.....	58
II.1.1.2.7.2.3. Estructura del Guión Multimedia.....	60
II.1.1.2.7.2.4. Diagrama de Presentación de un Documento Multimedia.....	60
II.1.1.2.7.2.5. Sincronización Multimedia.....	60
II.1.1.2.7.2.6. Diseño Funcional.....	62
II.1.1.2.7.2.7. Diseño del Prototipo.....	65
II.1.1.2.7.3. Fase III: Producción y Programación.....	68
II.1.1.2.7.3.1. Métodos de Producción.....	68
II.1.1.2.7.3.2. Elementos Multimedia.....	68
II.1.1.2.7.3.3. Organización de los Recursos de Producción.....	71
II.1.1.2.7.3.4. Producción de Programación.....	71
II.1.1.2.7.3.5. Documentación.....	72
II.1.1.2.7.4. Fase IV: Prueba.....	73
II.1.1.2.7.4.1. Pruebas de Puesta a Punto.....	73
II.1.1.3. Especificación de Requerimientos de software (ERS) Según la norma IEEE 830.....	74
II.1.1.3.1. Medios de Enseñanza Aprendizaje Virtualizados (MEAVI).....	74
II.1.1.3.2. Introducción.....	74
II.1.1.3.3. Descripción del resto del Documento.....	75
II.1.1.3.3.1. Descripción General.....	75
II.1.1.3.3.2. Perspectiva del Producto.....	75
II.1.1.3.4. Propósito del Documento.....	76
II.1.1.3.5. Propuesta del Enfoque Pedagógico para el Sistema Multimedia “MEAVI”.....	77



<b>II.1.1.3.6. Grado de Aplicación del Enfoque Histórico - Cultural y Verificación en el Proyecto Multimedia “MEAVI”.....</b>	<b>77</b>
<b>II.1.1.3.7. Metodología de Guiones para el Sistema Multimedia MEAVI.....</b>	<b>79</b>
<b>II.1.1.3.7.1. FASE I: Planificación.....</b>	<b>79</b>
<b>II.1.1.3.7.1.2. Análisis de Requerimientos.....</b>	<b>79</b>
<b>II.1.1.3.7.1.3. Objetivos y Alcances.....</b>	<b>86</b>
<b>II.1.1.3.7.1.4. Alcance del Producto.....</b>	<b>87</b>
<b>II.1.1.3.7.1.5. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....</b>	<b>90</b>
<b>II.1.1.3.7.1.5.1. Definiciones.....</b>	<b>90</b>
<b>II.1.1.3.7.1.5.2. Acrónimos.....</b>	<b>91</b>
<b>II.1.1.3.7.1.5.3. Abreviaturas.....</b>	<b>91</b>
<b>II.1.1.3.7.1.6. Los Contenidos.....</b>	<b>91</b>
<b>II.1.1.3.7.1.7. Metodología de la Formación a Utilizar.....</b>	<b>91</b>
<b>II.1.1.3.7.1.8. Elaboración de Contenidos.....</b>	<b>92</b>
<b>II.1.1.3.7.1.8.1. Adquisición del Conocimiento.....</b>	<b>92</b>
<b>II.1.1.3.7.1.8.2. Contenido del CD.....</b>	<b>92</b>
<b>II.1.1.3.7.1.8.3. Impacto del Proyecto.....</b>	<b>93</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9. Modelado del contexto de la Metodología RUP.....</b>	<b>95</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9.1. Modelo de Casos de Uso del Sistema.....</b>	<b>95</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9.2. Descripción de Casos de Uso.....</b>	<b>99</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9.3. Diagrama de Clases.....</b>	<b>115</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9.4. Implementación de la clase en el PostgreSQL.....</b>	<b>116</b>
<b>II.1.1.3.7.1.9.5. Funciones del Producto.....</b>	<b>119</b>
<b>II.1.1.3.7.1.10. Características del Usuario.....</b>	<b>121</b>
<b>II.1.1.3.7.1.11. Suposiciones y Dependencias.....</b>	<b>121</b>
<b>II.1.1.3.7.1.12. Requerimientos Funcionales.....</b>	<b>122</b>
<b>II.1.1.3.7.1.13. Matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y programación.....</b>	<b>132</b>
<b>II.1.1.3.7.1.14. Requerimientos no Funcionales.....</b>	<b>133</b>
<b>II.1.1.3.7.2. FASE II: Diseño y Prototipo.....</b>	<b>135</b>

II.1.1.3.7.2.1. Diseño del Guión Multimedia.....	135
II.1.1.3.7.2.2. Guión de Producción Multimedia (Sinopsis del Guión).....	135
II.1.1.3.7.2.3. Descripción por Pantalla.....	189
II.1.1.3.7.2.4. Diagrama de Presentación del Documento Multimedia (DPD).....	244
II.1.1.3.7.2.5. Diseño Funcional.....	262
II.1.1.3.7.2.6. Metáfora.....	263
II.1.1.3.7.2.7. Elección de las Herramientas necesarias para el Desarrollo del Proyecto.....	263
II.1.1.3.7.2.8. Herramientas para el manejo de la Base de Datos.....	265
II.1.1.3.7.2.9. Herramientas para la conexión de Base de Datos.....	265
II.1.1.3.7.2.10. Modelo Relacional.....	266
II.1.1.3.7.2.11. FASE III: Producción y Programación.....	266
II.1.1.3.7.3. Código Fuente.....	266
II.1.1.3.7.4. FASE IV: Pruebas.....	275
II.1.1.3.7.4.1. Cuestionario para la Evaluación del Sistema utilizando Pruebas de Interfaz, Funcionales, Usabilidad y Fiabilidad.....	275
II.1.1.3.8. Conclusiones.....	279
II.1.1.3.9. Recomendaciones.....	280
II.1.1.3.10. Referencias.....	280
II.2. COMPONENTE 2: “Texto Guía Elaborado asociado al Módulo Quechua I - Nivel Básico”.....	281
II.2.1. Marco Teórico.....	281
II.2.1.2. Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos.....	281
II.2.1.2.1. Tipos de libros.....	281
II.2.1.2.2. Ventajas de los libros.....	281
II.2.1.2.3. Desventajas de los libros.....	282
II.2.1.2.4. Estrategias de Producción de Textos .....	282

II.2.1.2.5. Descripción de la Asignatura y el Programa Docente.....	283
II.2.1.2.6. Propuesta de Componente 2 “Texto Guía Elaborado asociado al Módulo Quechua I – Nivel Básico”.....	285
II.2.1.2.6.1. Problema.....	285
II.2.1.2.6.2. Solución.....	286
II.2.1.2.6.3. Organización del Texto.....	286
II.2.1.2.6.3.1. Partes del libro.....	286
II.2.1.2.6.4. Estructura del Texto.....	287
II.2.1.2.6.5. Contenido del Texto.....	288
II.2.1.2.6.6. Objetivo del Texto.....	288
II.2.1.2.6.7. Enfoque Pedagógico del Texto.....	289
II.2.1.2.6.8. Público Objetivo.....	289
II.2.1.2.6.9. Beneficios Directos e Indirectos.....	289
II.2.1.2.7. Conclusión.....	290
II.2.1.2.8. Recomendación.....	290
II.3. COMPONENTE 3: “Módulo ‘Quechua I – Nivel Básico’ adaptado a la plataforma Moodle”.....	290
II.3.1. Marco Teórico.....	290
II.3.1.2.1. E-learning.....	290
II.3.1.2.1.1. Introducción.....	290
II.3.1.2.1.2. Que es la plataforma E-learning?.....	290
II.3.1.2.1.3. Características de E-learning.....	291
II.3.1.2.1.4. Elementos.....	292
II.3.1.2.1.5. Sobre la Estandarización.....	293

II.3.1.2.1.6. Beneficios.....	295
II.3.1.3. Descripción del MOODLE.....	295
II.3.1.3.1. Historia.....	295
II.3.1.3.2. Entornos Virtuales de aprendizaje.....	296
II.3.1.3.3. ¿Qué es Moodle?.....	296
II.3.1.3.4. Enfoque pedagógico.....	296
II.3.1.3.5. Recursos Moodle.....	297
II.3.1.3.6. Estructura de la Plataforma Moodle.....	299
II.3.1.3.7. Características Generales de Moodle.....	300
II.3.1.3.8. Módulos Principales en Moodle.....	300
II.3.1.3.9. Organización de los Contenidos.....	300
II.3.1.3.10. Requerimientos de Sistema.....	301
II.3.1.3.11. Ventajas.....	302
II.3.1.3.12. Desventajas.....	304
II.3.1.3.13. Metodología de Requerimientos E-licitación.....	304
II.3.1.3.14. Introducción.....	304
II.3.1.3.15. Participantes del Proyecto.....	306
II.3.1.3.16. Descripción del Sistema Actual.....	306
II.3.1.3.17. Objetivos del Sistema.....	307
II.3.1.3.18. Catálogo de Requisitos del Sistema.....	308
II.3.1.3.18.1. Requisitos de Almacenamiento de Información.....	308
II.3.1.3.19. Requisitos Funcionales.....	310
II.3.1.3.19.1. Diagrama de Casos de Uso.....	310

II.3.1.3.19.2. Definición de Actores.....	314
II.3.1.3.19. 3. Casos de Uso del Sistema Moodle.....	315
II.3.1.3.19.4. Requisitos No Funcionales.....	319
II.3.1.4. Propuesta de Componente 3 “Módulo Quechua I – Nivel Básico a la plataforma moodle”.....	320
II.3.1.4.1. Problema.....	320
II.3.1.4.2. Plan de Clase.....	321
II.3.1.4.3. Solución.....	321
II.3.1.4.4. Configuración aplicada de la Plataforma Moodle.....	321
II.3.1.4.5. Impacto de moodle en el Proyecto.....	324
II.3.1.4.6. Público Objetivo.....	325
II.3.1.4.7. Beneficios Directos.....	325
II.3.1.4.8. Beneficios Indirectos.....	325
II.3.1.4.9. Conclusión.....	325
II.3.1.4.10. Recomendación.....	325
II.4. COMPONENTE 4: Campaña de Socialización para la Difusión del Producto Multimedia “Quechua I – Nivel Básico” Implementado.....	326
II.4.1.1. Marco Teórico.....	326
II.4.1.1.2. Propuesta del Componente 4 “Campaña de Socialización para la Difusión del Producto Multimedia “Quechua I – Nivel Básico” Implementado”.....	326
II.4.1.1.2.1. Información general de la campaña de socialización.....	326
II. 4.1.1.2.2. Planteamiento del Problema.....	326
II.4.1.1.2.3. Objetivo.....	326

II.4.1.1.2.4. Alcances y limitaciones.....	326
II.4.1.1.2.4.1. Alcances.....	326
II.4.1.1.2.4.2. Limitaciones.....	326
II.4.1.1.2.5. Justificación.....	327
II.4.1.1.2.5.1. Estrategias de formación.....	327
II.4.1.1.2.6. Definición del público.....	327
II.4.1.1.2.7. Ambiente.....	327
II.4.1.1.2.8. Resultados.....	327
II.4.1.1.2.9. Conclusión.....	328
II.4.1.1.2.10. Recomendación.....	328
II.4.1.1.2.11. Medios De Verificación.....	328
III. CAPÍTULO III.....	330
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	330
III.1. Conclusiones.....	330
III.1.2. Recomendaciones.....	331
III.2. Bibliografía.....	332
III.3. ANEXOS.....	333

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Director de Proyecto.....	1
Tabla 2. Participantes Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 3. Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 4. Actividades Previstas para los Integrantes.....	4
Tabla 5. Matriz del Marco Lógico.....	17
Tabla 6. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.....	20
Tabla 7. Cronograma de Actividades.....	24
Tabla 8. Presupuesto / Justificación.....	25
Tabla 9. Descripción de gastos de servicios Básicos.....	26
Tabla 10. Descripción de los gastos de Viajes y transporte de personal.....	26
Tabla 11. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias.....	27
Tabla 12. Descripción mantenimiento y reparación.....	27
Tabla 13. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales.....	28
Tabla 14. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales.....	29
Tabla 15. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos.....	29
Tabla 16. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo.....	30
Tabla 17. Antecedentes Personales.....	30
Tabla 18. Antecedentes Académicos.....	31
Tabla 19. Definiciones.....	90
Tabla 20. Acrónimos.....	91
Tabla 21. Abreviaturas.....	91

Tabla 22. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Registro Docente”.....	100
Tabla 23. Descripción del Caso de Uso “Ingresar al Sistema”.....	100
Tabla 24. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Estudiante”.....	101
Tabla 25. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Contenido”.....	102
Tabla 26. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Evaluación”.....	102
Tabla 27. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Presunta”.....	103
Tabla 28. Descripción del Caso de Uso “Gestionar Actividades”.....	104
Tabla 29. Descripción del Caso de Uso “Adicionar Docente”.....	104
Tabla 30. Descripción del Caso de Uso “Modificar Docente”.....	105
Tabla 31. Descripción del Caso de Uso “Eliminar Docente”.....	105
Tabla 32. Descripción del Caso de Uso “Lista Usuario”.....	105
Tabla 33. Descripción del Caso de Uso “Validación”.....	106
Tabla 34. Descripción del Caso de Uso “Adicionar Contenido”.....	106
Tabla 35. Descripción del Caso de Uso “Modificar Contenido”.....	107
Tabla 36. Descripción del Caso de Uso “Eliminar Contenido”.....	107
Tabla 37. Descripción del Caso de Uso “Visualizar Contenido”.....	108
Tabla 38. Descripción del Caso de Uso “Adicionar Evaluación”.....	108
Tabla 39. Descripción del Caso de Uso “Modificar Evaluación”.....	109
Tabla 40. Descripción del Caso de Uso “Eliminar Evaluación”.....	109
Tabla 41. Descripción del Caso de Uso “Visualizar Evaluación”.....	110
Tabla 42. Descripción del Caso de Uso “Adicionar Pregunta”.....	110
Tabla 43. Descripción del Caso de Uso “Modificar Pregunta”.....	111
Tabla 44. Descripción del Caso de Uso “Eliminar Pregunta”.....	111



Tabla 45. Descripción del Caso de Uso “Visualizar Pregunta”.....	112
Tabla 46. Descripción del Caso de Uso “Adicionar Actividades”.....	112
Tabla 47. Descripción del Caso de Uso “Modificar Actividades”.....	113
Tabla 48. Descripción del Caso de Uso “Eliminar Actividades”.....	113
Tabla 49. Descripción del Caso de Uso “Visualizar Actividades”.....	114
Tabla 50. Características del Usuario.....	121
Tabla 51. Matriz de Trazabilidad.....	133
Tabla 52. Sinopsis del Guión “Pantalla Ingresar”.....	137
Tabla 53. Sinopsis del Guión “Pantalla Registrar”.....	138
Tabla 54. Sinopsis del Guión “Pantalla Administrador”.....	139
Tabla 55. Sinopsis del Guión “Pantalla Ver Docente”.....	141
Tabla 56. Sinopsis del Guión “Pantalla Adicionar Docente”.....	142
Tabla 57. Sinopsis del Guión “Pantalla Modificar Docente”.....	143
Tabla 58. Sinopsis del Guión “Pantalla Ver Estudiante”.....	144
Tabla 59. Sinopsis del Guión “Pantalla Adicionar Estudiante”.....	145
Tabla 60. Sinopsis del Guión “Pantalla Modificar Estudiante”.....	146
Tabla 61. Sinopsis del Guión “Pantalla Control Contenido”.....	147
Tabla 62. Sinopsis del Guión “Pantalla Ver Unidades”.....	148
Tabla 63. Sinopsis del Guión “Pantalla Adicionar Unidad”.....	149
Tabla 64. Sinopsis del Guión “Pantalla Modificar Unidad”.....	151
Tabla 65. Sinopsis del Guión “Pantalla Ver Temas”.....	152

Tabla 66. Sinopsis del Guión “Pantalla Adicionar Tema”.....	153
Tabla 67. Sinopsis del Guión “Pantalla Modificar Tema”.....	154
Tabla 68. Sinopsis del Guión “Pantalla Introducción”.....	155
Tabla 69. Sinopsis del Guión “Pantalla Menú Principal”.....	156
Tabla 70. Sinopsis del Guión “Pantalla Menú Contenido”.....	158
Tabla 71. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Alfabeto” .....	159
Tabla 72. Sinopsis del Guión “Pantalla Alfabeto”.....	164
Tabla 73. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Vocales”.....	166
Tabla 74. Sinopsis del Guión “Pantalla Vocales”.....	168
Tabla 75. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Números”.....	169
Tabla 76. Sinopsis del Guión “Pantalla Números”.....	171
Tabla 77. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Colores”.....	172
Tabla 78. Sinopsis del Guión “Pantalla Colores”.....	174
Tabla 79. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Animales”.....	175
Tabla 80. Sinopsis del Guión “Pantalla Animales”.....	177
Tabla 81. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Alimentos”.....	178
Tabla 82. Sinopsis del Guión “Pantalla Alimentos”.....	179
Tabla 83. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Familia”.....	181
Tabla 84. Sinopsis del Guión “Pantalla Familia”.....	182
Tabla 85. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Días y Meses”.....	183

Tabla 86. Sinopsis del Guión “Pantalla Días y Meses”.....	185
Tabla 87. Sinopsis del Guión “Pantalla Libro Cuerpo Humano”.....	186
Tabla 88. Sinopsis del Guión “Pantalla Cuerpo Humano”.....	188
Tabla 89. Descripción de Pantalla Ingresar .....	189
Tabla 90. Descripción de la Pantalla Registrar Usuario.....	189
Tabla 91. Descripción de la Pantalla Administrador.....	190
Tabla 92. Descripción de la Pantalla Ver Docente.....	190
Tabla 93. Descripción de la Pantalla Adicionar Docente .....	191
Tabla 94. Descripción de la Pantalla Modificar Docente .....	191
Tabla 95. Descripción de la Pantalla Ver Estudiante .....	192
Tabla 96. Descripción de la Pantalla Adicionar Estudiante.....	192
Tabla 97. Descripción de la Pantalla Modificar Estudiante.....	193
Tabla 98. Descripción de la Pantalla Control Contenidos.....	193
Tabla 99. Descripción de la Pantalla Ver Unidad.....	194
Tabla 100. Descripción de la Adicionar Unidad .....	195
Tabla 101. Descripción de la Modificar Unidad .....	195
Tabla 102. Descripción de la Pantalla Ver Tema.....	196
Tabla 103. Descripción de la Pantalla Adiciona Tema .....	196
Tabla 104. Descripción de la Pantalla Modificar Tema .....	197
Tabla 105. Descripción de la Pantalla Introducción.....	198

Tabla 106. Descripción de la Pantalla Menú Principal.....	199
Tabla 107. Descripción de la Pantalla Contenido.....	200
Tabla 108. Descripción de la Pantalla Libro Alfabeto.....	200
Tabla 109. Descripción de la Pantalla Vocales.....	215
Tabla 110. Descripción de la Pantalla Libro Vocales.....	215
Tabla 111. Descripción de la Pantalla Vocales.....	218
Tabla 112. Descripción de la Pantalla Libro Números.....	218
Tabla 113. Descripción de la Pantalla Números.....	223
Tabla 114. Descripción de la Pantalla Libro Colores.....	223
Tabla 115. Descripción de la Pantalla Colores.....	225
Tabla 116. Descripción de la Pantalla Libro Animales .....	226
Tabla 117. Descripción de la Pantalla Animales.....	228
Tabla 118. Descripción de la Pantalla Libro Alimentos.....	229
Tabla 119. Descripción de la Pantalla Alimentos.....	232
Tabla 120. Descripción de la Pantalla Libro Familia.....	233
Tabla 121. Descripción de la Pantalla Familia.....	235
Tabla 122. Descripción de la Pantalla Libro Días y Meses.....	236
Tabla 123. Descripción de la Pantalla Días y Meses .....	238
Tabla 124. Descripción de la Pantalla Libro Cuerpo Humano.....	239
Tabla 125. Descripción de la Pantalla Cuerpo Humano.....	244
Tabla 126. Cuestionario para la Evaluación del Sistema.....	279
Tabla 127. Conclusión del modelo mosca.....	279
Tabla 128. Participantes del Proyecto.....	306

Tabla 129. Gestionar Personas.....	307
Tabla 130. Gestionar Actividades.....	307
Tabla 131. Gestionar Recursos.....	307
Tabla 132. Información sobre Actividades.....	308
Tabla 133. Información sobre Personas.....	209
Tabla 134. Definición de Actores.....	314
Tabla 135. Descripción Gestionar Personas.....	315
Tabla 136. Descripción Gestionar Actividades.....	316
Tabla 137. Descripción Gestionar Recursos.....	317
Tabla 138. Descripción Desarrollar Actividades.....	318
Tabla 139. Descripción Visualizar Recursos.....	319
Tabla 140. Creación y Restablecimiento de Contenidos estandarizados.....	320
Tabla 141. Portabilidad.....	320
Tabla 142. Interfaz Amigable.....	320

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de Problemas.....	11
Figura 2. Árbol de Objetivos.....	12
Figura 3. Sistema de Navegación Lineal.....	45
Figura 4. Sistema de Navegación Reticular.....	46
Figura 5. Sistema de Navegación Jerarquizado.....	46
Figura 6. Ciclo de vida de un producto multimedia.....	51
Figura 7. Sinopsis del Guión.....	58
Figura 8. Estructura del Guión Multimedia.....	60
Figura 9. Sincronización Multimedia.....	61
Figura 10. Diagrama de Caso de Uso General.....	95
Figura 11. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Docente”.....	96
Figura 12. Diagrama de Caso de Uso “Ingresar al Sistema”.....	96
Figura 13. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Estudiante”.....	97
Figura 14. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Contenido”.....	97
Figura 15. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Evaluación”.....	98
Figura 16. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Pregunta”.....	98
Figura 17. Diagrama de Caso de Uso “Gestionar Actividades”.....	99
Figura 18. Diagrama de Clases.....	115
Figura 19. Pantalla Ingresar.....	244
Figura 20. Pantalla Administrador.....	244

Figura 21. Pantalla Ver Docente.....	245
Figura 22. Pantalla Adicionar Docente.....	245
Figura 23. Pantalla Modificar Docente.....	246
Figura 24. Pantalla Ver Estudiante.....	246
Figura 25. Pantalla Adicionar Estudiante.....	247
Figura 26. Pantalla Modificar Estudiante.....	247
Figura 27. Pantalla Control Contenido.....	248
Figura 28. Pantalla Ver Unidades.....	248
Figura 29. Pantalla Adicionar Unidad.....	249
Figura 30. Pantalla Modificar Unidad.....	249
Figura 31. Pantalla Ver Tema.....	250
Figura 32. Pantalla Adicionar Tema.....	250
Figura 33. Pantalla Modificar Tema.....	251
Figura 34. Pantalla Introducción.....	251
Figura 35. Pantalla Menú Principal.....	252
Figura 36. Pantalla Menú Contenidos.....	252
Figura 37. Pantalla Libro Alfabeto.....	253
Figura 38. Pantalla Alfabeto.....	253
Figura 39. Pantalla Libro Vocales.....	254
Figura 40. Pantalla Vocales.....	254

Figura 41. Pantalla Libro Números.....	255
Figura 42. Pantalla Números.....	255
Figura 43. Pantalla Libro Colores.....	256
Figura 44. Pantalla Colores.....	256
Figura 45. Pantalla Libro Animales.....	257
Figura 46. Pantalla Animales.....	257
Figura 47. Pantalla Libro Alimentos.....	258
Figura 48. Pantalla Alimentos.....	258
Figura 49. Pantalla Libro Familia.....	259
Figura 50. Pantalla Familia.....	259
Figura 51. Pantalla Libro Días y Meses.....	260
Figura 52. Pantalla Días y Meses .....	260
Figura 53. Pantalla Libro Cuerpo Humano.....	261
Figura 54. Pantalla Cuerpo Humano .....	261
Figura 55. Diagrama de Navegación.....	262
Figura 56. Etapas del Proceso de Escribir.....	282
Figura 57. Organización del Texto.....	287
Figura 58. Sistemas de Comunicación Sincrónica y Asincrónica.....	294
Figura 59. Estructura de la Plataforma Moodle.....	300
Figura 60. Organización de los Contenidos.....	302
Figura 61. Diagrama de Casos de Uso Docente.....	311



Figura 62. Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas.....	311
Figura 63. Gestionar Actividades.....	312
Figura 64. Gestionar Recursos.....	313
Figura 65. Caso de Uso Estudiante.....	313
Figura 64. Desarrollar Actividades.....	314
Figura 66. Visualizar Recursos.....	315