

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INFORMÁTICA
TALLER III - 2010**



**PROYECTO MULTIMEDIA EDUCATIVO:
“EVA
Informática II-INF200(Administración de Empresas)”**

Por:

EVELIN ELENA ROJAS MERCADO

Tesis presentada a consideración de la UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar al grado académico de Licenciatura en Ing. Informática.

**Abril del 2010
TARIJA - BOLIVIA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
TALLER III - 2010**

**PROYECTO MULTIMEDIA EDUCATIVO:
"EVA
Informática II-INF200(Administración de Empresas)"**

POR:

EVELIN ELENA ROJAS MERCADO

Tesis presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”** como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ing. Informática.

**Abril del 2010
TARIJA - BOLIVIA**

VºBº

Msc. Ing. Luis Alberto Yurquina Flores

**DECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Msc. Lic. Gustavo Succi Aguirre

**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

Msc. Ing. Silvana Paz Ramírez

Msc. Lic. Efraín Torrejón Tejerina

Lic. Zulma Ricaldi

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 mis queridos padres: Enrique y Elena Rojas, a mi hermana Daniela... a quienes debo lo que soy, y quienes en todo momento me brindaron su apoyo alentándome para llegar a esta anhelada meta.

Evelin Elena Rojas Mercado.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme fortaleza y perseverancia, para que pueda alcanzar uno de mis objetivos más anhelados.

A mis padres, mi eterno agradecimiento, porque caminaron junto a mí, por su constante apoyo, cariño y entrega desinteresada.

A mis docentes por haberme compartido todos sus conocimientos en procura de mi buena formación.

A mis compañeros por haber compartido momentos gratos y difíciles pero siempre con una sonrisa.

Evelin Elena Rojas Mercado.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I. CAPITULO I: EL PROYECTO..... | 2 |
| I.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO | 2 |
| I.1.1. Título | 2 |
| I.1.2. Área Del Proyecto..... | 2 |
| I.1.3. Responsable Del Proyecto..... | 2 |
| I.1.4. Entidades Asociadas | 2 |
| I.1.5. Compromiso Del Director Del Proyecto..... | 2 |
| I.1.6. Grupo Responsable Del Proyecto | 2 |
| I.1.7. Duración (Meses)..... | 2 |
| I.1.8. Directo Responsable Del Proyecto | 3 |
| I.1.9. Participantes Equipo de trabajo | 3 |
| I.1.10. Presentación del Proyecto | 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..... | 6 |
| I.1.12. Objetivos Del Proyecto | 8 |
| I.1.12.1. Objetivo General | 8 |
| I.1.12.2. Objetivos Específicos | 8 |
| I.1.13. Metodología Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia..... | 8 |
| I.1.13.1. Metodología De Guiones : | 8 |
| I.1.14. Resultados Esperados..... | 9 |
| I.1.14.1. Transferencia De Resultados..... | 9 |
| I.1.15. Cronograma De Actividades | 10 |
| I.1.16. Árbol de Problemas..... | 12 |
| I.1.17. Árbol de Objetivos..... | 13 |
| I.1.18. Matriz de Marco Lógico..... | 14 |
| I.2. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN | 21 |
| I.2.1. Grupo 20000. Servicios no personales..... | 22 |
| I.2.2. Grupo 30000. Materiales y suministros | 24 |
| 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. CAPITULO II: COMPONENTES | 28 |
| II.1. COMPONENTE 1: SISTEMA MULTIMEDIA ASOCIADO A LA MATERIA | |
| INFORMÁTICA II - INF200(ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS) DESARROLLADO. | 28 |
| II.1.1. Marco Teórico | 28 |
| II.1.1.1. Enfoques Pedagógicos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje | 28 |
| II.1.1.1.1. Introducción | 28 |
| II.1.1.1.2. Estructura y componentes del Proceso de Enseñanza – | |
| Aprendizaje (PEA)..... | 29 |
| II.1.1.1.3. Tipos de Modelos Pedagógicos | 31 |
| II.1.1.2. Plan estratégico de desarrollo institucional de la UAJMS. | 34 |
| II.1.1.2.1. Misión de la U.A.J.M.S (2007-2011)..... | 34 |
| II.1.1.2.2. Visión de la U.A.J.M.S (2011) | 34 |
| II.1.1.2.3. Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S..... | 35 |
| II.1.1.2.4. Concepción del profesional a formar | 37 |
| II.1.1.2.5. Concepción del conocimiento..... | 37 |
| II.1.1.2.6. Concepción de Enseñanza y Aprendizaje..... | 38 |
| II.1.1.2.7. Enfoque Pedagógico del Proceso de Cambio y Transformación | |
| en la Educación Superior. | 41 |
| II.1.1.3. Propuesta Pedagógica Para el Proyecto “EVA” | 41 |
| II.1.2. Metodología De Desarrollo Del Producto Multimedia | 42 |
| II.1.2.1. Factores De Calidad De Productos Multimedia | 42 |
| II.1.2.1.1. Características de un Sistema Multimedia | 43 |
| II.1.2.1.2. Clasificación Según Un Sistema De Navegación..... | 44 |
| II.1.2.1.3. Clasificación Según Su Finalidad Y Base Teórica | 45 |
| II.1.2.1.4. Usabilidad De La Multimedia..... | 46 |
| II.1.2.1.5. Teoría de Colores | 47 |
| II.1.2.1.6. Aplicaciones de Multimedia | 48 |
| II.1.2.1.7. Ciclo de Vida de un Producto Multimedia..... | 49 |
| II.1.2.1.8. Análisis de La Metáfora | 50 |
| II.1.2.1.9. Sistemas de Ayuda | 55 |
| II.1.2.1.10. Comportamiento del usuario | 55 |
| II.1.2.1.11. Metáfora del Presente Sistema Multimedia | 56 |
| II.1.2.2. Metodología de Guiones Para el Desarrollo del Sistema | |
| Multimedia..... | 56 |
| II.1.2.2.1. Fase I: Planificación | 56 |
| II.1.2.2.1.1. Los Contenidos | 56 |
| II.1.2.2.1.2. Metodología De La Formación a Utilizar..... | 57 |
| II.1.2.2.1.3. Elaboración de contenidos | 58 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| II.1.2.2.1.4. | Adquisición del conocimiento: | 58 |
| II.1.2.2.1.5. | Contenido del CD:..... | 58 |
| II.1.2.2.2. | Fase II: Diseño Y Prototipo..... | 59 |
| II.1.2.2.2.1. | Diseño Del Guión Multimedia | 59 |
| II.1.2.2.2.2. | Sinopsis del Guión. | 60 |
| II.1.2.2.2.3. | Estructura del Guión Multimedia..... | 61 |
| II.1.2.2.2.4. | Diagrama de Presentación de Un Documento Multimedia | 61 |
| II.1.2.2.2.5. | Sincronización Multimedia..... | 62 |
| II.1.2.2.2.6. | Diseño Funcional. | 63 |
| II.1.2.2.2.7. | Seguimiento y control de los usuarios..... | 66 |
| II.1.2.2.2.8. | Diseño Del Prototipo. | 66 |
| II.1.2.2.3. | Fase III: Producción..... | 69 |
| II.1.2.2.3.1. | Métodos De Producción | 69 |
| II.1.2.2.3.2. | Elementos Multimedia..... | 69 |
| II.1.2.2.3.3. | Organización De Los Recursos De Producción | 75 |
| II.1.2.2.3.4. | Producción De Programación | 75 |
| II.1.2.2.3.5. | Documentación | 76 |
| II.1.2.2.4. | Fase IV: Prueba | 76 |
| II.1.2.2.4.1. | Pruebas De Puesta A Punto | 76 |
| II.1.3. | Proceso De Desarrollo Del Producto Multimedia. | 78 |
| II.1.3.1. | Metodología De Guiones Para el Sistema Multimedia EVA- Informática II-INF200(Adm. de Empresas). | 78 |
| II.1.3.1.1. | FASE I: Planificación..... | 78 |
| II.1.3.1.1.1. | Objetivos y Alcances..... | 78 |
| II.1.3.1.1.2. | Los Contenidos | 79 |
| II.1.3.1.1.3. | Elaboración de contenidos | 81 |
| II.1.3.1.1.4. | Adquisición del conocimiento | 81 |
| II.1.3.1.1.5. | Contenido del CD:..... | 81 |
| II.1.3.1.2. | FASE II: Diseño y Prototipo..... | 82 |
| II.1.3.1.2.1. | Diseño Del Guión Multimedia | 82 |
| II.1.3.1.2.2. | Guión de Producción Multimedia (Sinopsis del Guión) ... | 82 |
| II.1.3.1.2.3. | Descripción por Pantalla..... | 103 |
| II.1.3.1.2.4. | Diagrama de Presentación del Documento Multimedia.. | 123 |
| II.1.3.1.2.5. | Sincronización Multimedia..... | 140 |
| II.1.3.1.2.6. | Diagramas de sincronización jerárquica | 149 |
| II.1.3.1.2.7. | Diseño Funcional..... | 154 |
| II.1.3.1.2.8. | Estructura de Datos | 156 |

| | |
|---|-----|
| II.1.3.1.2.9. Elección De Las Herramientas Necesarias Para El Desarrollo Del Proyecto | 157 |
| II.1.3.1.3. FASE III: PRODUCCIÓN Y PROGRAMACIÓN..... | 160 |
| II.1.3.1.3.1. Código Fuente | 160 |
| II.1.4. Medios de Verificación Componente 1..... | 165 |
| II.2. COMPONENTE 2: “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA INFORMÁTICA II- INF200(ADM. DE EMPRESAS) ELABORADO” | 166 |
| II.2.1. Marco Teórico | 166 |
| II.2.1.1. Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos | 166 |
| II.2.1.2. Tipos de edición | 169 |
| II.2.1.2.1. La edición y las nuevas tecnologías..... | 170 |
| II.2.1.3. Organización de un Texto..... | 171 |
| II.2.1.3.1. Partes del libro:..... | 171 |
| II.2.1.3.2. Estructura de un Texto | 172 |
| II.2.1.4. Descripción de la asignatura y el programa docente. | 176 |
| II.2.1.4.1. Programa docente..... | 176 |
| II.2.1.4.2. Plan de clases | 179 |
| II.2.2. Propuesta de Componente “Texto asociado a la Materia” | 206 |
| II.2.2.1. Problema | 206 |
| II.2.2.2. Solución | 206 |
| II.2.2.2.1. Organización del texto | 206 |
| II.2.2.2.1.1. Partes del libro | 206 |
| II.2.2.2.1.2. Estructura del Texto | 207 |
| II.2.2.2.1.3. Contenido del Texto | 207 |
| II.2.2.2.1.4. Objetivo del Texto..... | 207 |
| II.2.2.3. Público Objetivo | 208 |
| II.2.2.4. Beneficios Directos e Indirectos..... | 208 |
| II.2.2.5. Conclusión | 208 |
| II.2.3. Medios de Verificación Componente 2..... | 208 |
| II.3. COMPONENTE 3: “LA MATERIA DE INFORMÁTICA II-INF200(ADM. DE EMPRESAS), ADAPTADA A LA PLATAFORMA MOODLE” | 209 |
| II.3.1. Marco Teórico | 209 |
| II.3.1.1. Descripción de la asignatura y programa docente..... | 209 |
| II.3.1.2. Plataforma E-learning | 212 |
| II.3.1.2.1. Introducción | 212 |
| II.3.1.2.2. Qué es la plataforma E-learning?..... | 212 |
| II.3.1.2.3. Características de E-learning | 212 |
| II.3.1.2.4. Elementos | 214 |

| | |
|---|-----|
| II.3.1.2.5. Sobre la Estandarización | 216 |
| II.3.1.2.6. Beneficios | 218 |
| II.3.1.3. Descripción del MOODLE | 219 |
| II.3.1.3.1. Historia | 219 |
| II.3.1.3.2. Entornos Virtuales de aprendizaje | 219 |
| II.3.1.3.2.1. ¿Qué es Moodle?..... | 219 |
| II.3.1.3.2.2. Significado de Moodle y sus orígenes..... | 219 |
| II.3.1.3.3. Enfoque pedagógico | 220 |
| II.3.1.3.4. Recursos Moodle..... | 221 |
| II.3.1.3.5. Estructura de la Plataforma Moodle..... | 223 |
| II.3.1.3.6. La Base de Datos de Moodle | 224 |
| II.3.1.3.7. Características generales de Moodle | 225 |
| II.3.1.3.8. Módulos principales en Moodle..... | 225 |
| II.3.1.3.9. Organización De Los Contenidos..... | 228 |
| II.3.1.3.10. Requerimientos De Sistema | 229 |
| II.3.1.3.11. Ventajas..... | 229 |
| II.3.1.3.12. Desventajas..... | 231 |
| II.3.2. Metodología de Requerimientos e-licitación | 231 |
| II.3.2.1. Introducción | 231 |
| II.3.2.2. Participantes del Proyecto | 233 |
| II.3.2.3. Descripción del Sistema Actual | 233 |
| II.3.2.4. Objetivos del Sistema | 234 |
| II.3.2.5. Catálogo de Requisitos del Sistema..... | 234 |
| II.3.2.5.1. Requisitos de Almacenamiento de Información | 234 |
| II.3.2.5.2. Requisitos Funcionales..... | 237 |
| II.3.2.5.2.1. Diagrama de Casos de Uso | 237 |
| II.3.2.5.2.2. Definición de Actores..... | 240 |
| II.3.2.5.2.3. Casos de Uso del Sistema | 240 |
| II.3.2.5.3. Requisitos No Funcionales | 245 |
| II.3.2.6. Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos..... | 246 |
| II.3.2.7. Glosario de Términos | 247 |
| II.3.3. Propuesta de Componente “Adaptación a la Plataforma Moodle” | |
| 249 | |
| II.3.3.1. Problema | 249 |
| II.3.3.2. Solución | 250 |
| II.3.3.3. Impacto del Proyecto | 251 |
| II.3.3.4. Publico Objetivo | 252 |
| II.3.3.5. Beneficios Directos..... | 252 |

| | |
|---|------------|
| II.3.3.6. Beneficios Indirectos | 252 |
| II.3.3.7. Conclusiones | 252 |
| II.3.4. Medios de Verificación Componente 3..... | 252 |
| III. CAPITULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 253 |
| III.1. CONCLUSIONES..... | 253 |
| III.2. RECOMENDACIONES..... | 254 |
| III.3. BIBLIOGRAFÍA..... | 255 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1: Compromiso del Director | 2 |
| Tabla 2: Directo Responsable del Proyecto | 3 |
| Tabla 3: Participantes del equipo de trabajo | 3 |
| Tabla 4:Cronograma de Actividades | 11 |
| Tabla 5 : Matriz de Marco Lógico | 20 |
| Tabla 6:Presupuesto/Justificación | 21 |
| Tabla 7:Antecedentes Personales | 27 |
| Tabla 8:Antecedentes Académicos | 28 |
| Tabla 9: Sinópsis del guión | 102 |
| Tabla 10: descripción Pantalla Presentación | 103 |
| Tabla 11: Descripción pantalla Menú Principal | 104 |
| Tabla 12: Descripción Pantalla Contenido tema 1 | 106 |
| Tabla 13: Descripción Pantalla Índice Tema 1..... | 107 |
| Tabla 14: Descripción Pantalla Evaluación Tema 1 | 108 |
| Tabla 15: Descripción Pantalla contenido Tema 2 | 110 |
| Tabla 16: Descripción Pantalla Índice Tema 2..... | 111 |
| Tabla 17: Descripción Pantalla Evaluación Tema 2..... | 112 |
| Tabla 18: Descripción Pantalla Contenido Tema 3 | 113 |
| Tabla 19: Descripción Pantalla Índice Tema 3..... | 114 |
| Tabla 20: Descripción Pantalla evaluación tema 3 | 116 |
| Tabla 21: Descripción Pantalla Contenido Tema 4 | 117 |
| Tabla 22: Índice Tema 4 | 118 |
| Tabla 23: Descripción Pantalla Evaluación Tema 4..... | 119 |
| Tabla 24: Descripción Pantalla presentación Quiz General..... | 120 |
| Tabla 25: Descripción Pantalla Evaluación Quiz General | 120 |
| Tabla 26: Descripción Pantalla Glosario..... | 122 |
| Tabla 27: Plan de Clases Tema 1..... | 190 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 28: Plan de Clases Tema 2..... | 196 |
| Tabla 29: Plan de Clases Tema 3..... | 201 |
| Tabla 30: Plan de Clases Tema 4..... | 205 |
| Tabla 31: Participantes del Proyecto | 233 |
| Tabla 32: Gestionar Personas | 234 |
| Tabla 33: Gestionar Actividades | 234 |
| Tabla 34: Gestionar Recursos..... | 234 |
| Tabla 35: Información sobre Actividades | 235 |
| Tabla 36: Información sobre Personas..... | 236 |
| Tabla 37: Información sobre Recursos | 236 |
| Tabla 38: Gestionar Personas | 241 |
| Tabla 39: Gestionar Actividades | 242 |
| Tabla 40: Gestionar Recurso | 243 |
| Tabla 41: Desarrollar Actividad | 244 |
| Tabla 42: Visualizar Recurso | 245 |
| Tabla 43: Requisitos no funcionales | 246 |
| Tabla 44: Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos | 247 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura1: Árbol de Problema | 12 |
| Figura2: Árbol de Objetivos..... | 13 |
| Figura3. Resumen del enfoque constructivista..... | 41 |
| Figura4: Estructura Lineal..... | 44 |
| Figura5: Estructura Reticular | 44 |
| Figura6: Estructura Jerarquizado | 45 |
| Figura 7: Esquema de un producto multimedia..... | 49 |
| Figura 8:Modelo guión de Producción Multimedia..... | 60 |
| Figura 9: Modelo Sinópsis del guión | 61 |
| Figura 10: Modelo Diagrama De Sincronización Temporal..... | 62 |
| Figura 11: Mapa Diseño de navegación..... | 63 |
| Figura 12: Diagrama Pantalla Presentación | 123 |
| Figura 13: Diagrama Pantalla Menú Principal | 124 |
| Figura 14: Diagrama Pantalla Contenido Tema 1 | 125 |
| Figura 15: Diagrama Pantalla índice Tema 1 | 126 |
| Figura 16: Diagrama Pantalla Evaluación Tema 1 | 127 |
| Figura 17: Diagrama Pantalla contenido Tema 2 | 128 |

| | |
|---|-----|
| Figura 18: Diagrama Pantalla Índice Tema 2..... | 129 |
| Figura 19: Diagrama Pantalla Evaluación Tema 2 | 130 |
| Figura 20: Diagrama Pantalla contenidoTema 3 | 131 |
| Figura 21: Diagrama Pantalla Índice Tema 3..... | 132 |
| Figura 22: Diagrama Pantalla Evaluación tema 3 | 133 |
| Figura 23: Diagrama Pantalla Contenido Tema 4 | 134 |
| Figura 24: Diagrama Pantalla índice Tema 4..... | 135 |
| Figura 25: Diagrama Pantalla evaluación tema 4 | 136 |
| Figura 26: Diagrama Pantalla Presentación Quiz general..... | 137 |
| Figura 27: Diagrama Pantalla Evaluación Quiz General | 138 |
| Figura 28: Diagrama Pantalla glosario | 139 |
| Figura29: Sincronización Pantalla Presentación | 140 |
| Figura30: Sincronización Pantalla Menú principal | 140 |
| Figura 31: Sincronización Pantalla Contenido Tema 1 | 141 |
| Figura 32: Sincronización Pantalla Índice Tema 1 | 141 |
| Figura 33: Sincronización Pantalla evaluación Tema 1 | 142 |
| Figura 34: Sincronización Pantalla Contenido Tema 2 | 142 |
| Figura 35: Sincronización Pantalla Índice Tema 2 | 143 |
| Figura 36: Sincronización Pantalla Evaluación Tema 2 | 143 |
| Figura 37: Sincronización Pantalla contenido Tema 3 | 144 |
| Figura 38: Sincronización Pantalla Índice Tema 3 | 144 |
| Figura 39: Sincronización Pantalla evaluación Tema 3..... | 145 |
| Figura 40: Sincronización Pantalla contenido Tema 4 | 145 |
| Figura 41: Sincronización Pantalla Índice Tema 4..... | 146 |
| Figura 42: Sincronización Pantalla Evaluación tema 4 | 146 |
| Figura 43: Sincronización Pantalla Presentación Quiz General..... | 147 |
| Figura 44: Sincronización Pantalla evaluación Quiz General..... | 147 |
| Figura 45: Sincronización Pantalla Glosario..... | 148 |
| Figura 46: Sincronización Jerárquica Pantalla Presentación..... | 149 |
| Figura 47: Sincronización Jerárquica Pantalla Menú principal..... | 150 |
| Figura 48: Sincronización Jerárquica Pantallas Contenido tema 1/2/3/4 | 151 |
| Figura 49: Sincronización Jerárquica Pantalla Índice Tema 1/2/3/4 | 152 |
| Figura 50: Sincronización Jerárquica Pantalla Evaluación tema 1/2/3/4..... | 152 |
| Figura 51: Sincronización Jerárquica Pantalla Evaluación General..... | 153 |
| Figura 52: Sincronización Jerárquica Pantalla Glosario | 153 |
| Figura53: Diagrama navegacional | 154 |
| Figura 55:Mapa Navegacional Por Tema | 155 |
| Figura56: Estructura de Datos..... | 156 |

| | |
|--|-----|
| Figura 57: Organización del Texto | 172 |
| Figura58: Estrategias de Producción de Textos | 175 |
| Figura59: Esquema E-Learnig..... | 215 |
| Figura60: Interoperabilidad entre múltiples LMS | 216 |
| Figura61: Estructura de la Plataforma Moodle | 223 |
| Figura 62: Base de Datos de la Plataforma Moodle | 224 |
| Figura63: Organización de Los Contenidos..... | 228 |
| Figura64: Diagrama de Casos de Uso Docente..... | 237 |
| Figura65: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas | 237 |
| Figura66: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades | 238 |
| Figura67: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos..... | 238 |
| Figura68: Diagrama de Casos de Uso Alumno | 239 |
| Figura69: Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades | 239 |
| Figura 70:Diagrama de casos de uso Visualizar Recursos..... | 240 |