

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

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
EVA - “ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA”



Por:

Yovana Nataly Patzi Silva

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

DICIEMBRE 2010

TARIJA - BOLIVIA

DEDICATORIA:

A Dios por su infinito amor y ser una guía en mi vida. A mi mamá Hilda a quien debo y agradezco cada uno de mis logros. A toda mi familia, mi padre, mis hermanas por su comprensión, confianza en mí y por estar siempre conmigo. A todos mis amigos por su amistad incondicional, a cada uno de ustedes por su inmenso apoyo.

Yovana Nataly Patzi Silva

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por darme la vida y sabiduría para poder alcanzar uno de mis logros más anhelados.

A mis padres: Por todo el apoyo permanente e incondicional, que me brindaron durante todos estos años.

A mis docentes: Por sus conocimientos, consejos y enseñanzas brindados con mucho cariño, y en especial a mis profesores guías.

A nuestros compañeros y amigos: Por haber compartido todos estos años momentos inolvidables que siempre vivirán en nuestro recuerdo

ÍNDICE

I. CAPÍTULO 1: EL PROYECTO	1
I.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.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.1.5.1. Director Responsable del Proyecto	2
I.1.5.2. Participantes Equipo de Trabajo	2
I.1.5.3. Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones Participantes/Cooperantes	3
I.1.5.4. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación	3
I.1.6. Duración (Meses)	4
I.1.7. Descripción Del Proyecto	4
I.1.7.1. Resumen Ejecutivo Del Proyecto	4
I.1.7.2. Descripción, Fundamentación Y Justificación Del Proyecto.	5
I.1.8. Objetivos Del Proyecto	6
I.1.8.1. Objetivo General.....	6
I.1.8.2. Objetivos Específicos	6
I.1.9. Metodología Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia.	6
I.1.9.1. Metodología De Guiones Consta De Las Sigüientes Fases:.....	6
I.1.10. Resultados Esperados	7
I.1.10.1. Transferencia de Resultados	7
I.1.11. Cronograma De Actividades	9
I.1.12. Árbol de Problemas	11
I.1.13. Árbol de Objetivos	12
I.1.14. Matriz de Marco Lógico	13
I.2. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN	17
I.2.1. Grupo 20000. Servicios no personales	18
I.2.2. Grupo 30000. Materiales y suministros	20
I.2.3. Grupo 40000. Activos Reales	23
I.3. CURRÍCULUM VITAE	24
I.3.1. Antecedentes Personales	24
I.3.2. Antecedentes académicos	25
II. CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO	26

II.1.PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	26
III. CAPÍTULO 3: COMPONENTES.....	28
III.1. COMPONENTE 1: SISTEMA MULTIMEDIA EVA- ESTADÍSTICA	
DESCRIPTIVA.....	28
III.1.1. Marco Teórico.....	28
III.1.1.1. Enfoques Pedagógicos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje	28
III.1.1.1.1. Introducción	28
III.1.1.1.2. Estructura y componentes del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA).	28
III.1.1.1.3. Tipos de Modelos Pedagógicos.....	30
III.1.1.2. Plan estratégico de desarrollo institucional de la UAJMS.....	34
III.1.1.2.1. Misión de la U.A.J.M.S (2007-2011)	35
III.1.1.2.2. Visión de la U.A.J.M.S (2011)	35
III.1.1.2.3. Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S.....	35
III.1.1.2.4. Concepción del profesional a formar.....	37
III.1.1.2.5. Concepción del conocimiento.....	38
III.1.1.2.6. Concepción de Enseñanza y Aprendizaje.....	39
III.1.1.2.7. Enfoque Pedagógico del Proceso de Cambio y Transformación en la Educación Superior.....	42
III.1.1.3. Propuesta Pedagógica Para el Proyecto “EVA”	42
III.1.2. Metodología De Desarrollo Del Producto Multimedia.....	43
III.1.2.1. Factores De Calidad De Productos Multimedia	43
III.1.2.1.1. Características de un Sistema Multimedia.....	44
III.1.2.1.2. Clasificación Según Un Sistema De Navegación	46
III.1.2.1.3. Clasificación Según Su Finalidad Y Base Teórica	47
III.1.2.1.4. Usabilidad de la Multimedia.....	48
III.1.2.1.5. Significado de los Colores	49
III.1.2.1.6. Aplicaciones de Multimedia	50
III.1.2.1.7. Ciclo de Vida de un Producto Multimedia	51
III.1.2.1.8. La Metáfora.....	52
III.1.2.1.9. Sistemas de Ayuda.....	57
III.1.2.1.10. Comportamiento del usuario	58
III.1.2.1.11. Metáfora de Nuestro Sistema	59
III.1.2.2. Metodología de Guiones Para el Desarrollo del Sistema Multimedia.....	59
III.1.2.2.1. Fase I: Planificación.....	59
III.1.2.2.1.1. Los Contenidos	59
III.1.2.2.1.2. Metodología de la Formación a utilizar	60

III.1.2.2.1.3. Elaboración de contenidos	61
III.1.2.2.1.4. Adquisición del conocimiento:	61
III.1.2.2.1.5. Contenido del CD:.....	61
III.1.2.2.2. Fase II: Diseño Y Prototipo.....	62
III.1.2.2.2.1. Diseño Del Guión Multimedia.....	62
III.1.2.2.2.2. Sinopsis del Guión.....	63
III.1.2.2.2.3. Estructura del Guión Multimedia	64
III.1.2.2.2.4. Diagrama de Presentación de un Documento Multimedia ;Error! Marcador no definido.	
III.1.2.2.2.5. Sincronización Multimedia	66
III.1.2.2.2.6. Diseño Funcional.....	67
III.1.2.2.2.7. Seguimiento y control de los usuarios	69
III.1.2.2.2.8. Diseño del Prototipo.....	70
III.1.2.2.3. Fase III: Producción	72
III.1.2.2.3.1. Métodos De Producción.....	72
III.1.2.2.3.2. Elementos Multimedia.....	73
III.1.2.2.3.3. Organización de los Recursos de Producción.....	79
III.1.2.2.3.4. Producción de Programación.....	80
III.1.2.2.3.5. Documentación.....	80
III.1.2.2.4. Fase IV: Prueba.....	81
III.1.2.2.4.1. Pruebas De Puesta A Punto	81
III.1.3. Proceso de Desarrollo del Producto Multimedia.....	82
III.1.3.1. Metodología De Guiones Para el Sistema Multimedia EVA- Estadística Descriptiva.....	82
III.1.3.1.1. FASE I: Planificación	82
III.1.3.1.1.1. Objetivos y Alcances	82
III.1.3.1.1.2. Los Contenidos	84
III.1.3.1.1.3. Elaboración de contenidos	85
III.1.3.1.1.4. Adquisición del conocimiento	86
III.1.3.1.1.5. Contenido del CD:	86
III.1.3.1.2. FASE II: Diseño y Prototipo.....	87
III.1.3.1.2.1. Diseño Del Guión Multimedia.....	87
III.1.3.1.2.2. Guión de Producción Multimedia (Sinopsis del Guión)....	88
III.1.3.1.2.3. Descripción por Pantalla	108
III.1.3.1.2.4. Diagrama de Presentación del Documento Multimedia ..	153
III.1.3.1.2.5. Sincronización Multimedia	168
III.1.3.1.2.6. Diseño Funcional	186
III.1.3.1.2.7. Estructura de Datos	188

III.1.3.1.2.8. Elección De Las Herramientas Necesarias Para El Desarrollo Del Proyecto.....	189
III.1.4. Medios de Verificación Componente 1	189
III.2. COMPONENTE 2: “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA ELABORADO”	190
III.2.1. Marco Teórico.....	190
III.2.1.1. Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos	190
III.2.1.2. Tipos de edición.....	193
III.2.1.2.1. La edición y las nuevas tecnologías	194
III.2.1.3. Organización de un Texto.	195
III.2.1.3.1. Partes del libro:	195
III.2.1.3.2. Estructura de un Texto.....	197
III.2.1.4. Descripción de la asignatura y el programa docente.....	201
III.2.1.4.1. PROGRAMA DOCENTE	201
III.2.2. Propuesta de Componente “Texto asociado a la Materia”	206
III.2.2.1. Problema	206
III.2.2.2. Solución.....	207
III.2.2.2.1. Organización del texto	207
III.2.2.2.1.1. Partes del libro	207
III.2.2.2.1.2. Estructura del Texto	207
III.2.2.2.1.3. Contenido del Texto	208
III.2.2.2.1.4. Objetivo del Texto.....	211
III.2.2.3. Público Objetivo	211
III.2.2.4. Beneficios Directos e Indirectos	212
III.2.2.5. Conclusión	212
III.2.3. Medios de Verificación Componente 2	212
III.3. COMPONENTE 3: “LA MATERIA DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, ADAPTADA A LA PLATAFORMA MOODLE”	213
III.3.1. Marco Teórico	213
III.3.1.1. Descripción de la asignatura y programa docente	213
III.3.1.2. Plataforma E-learning	218
III.3.1.2.1. Introducción	218
III.3.1.2.2. Qué es la plataforma E-learning?.....	219
III.3.1.2.3. Características de E-learning	219
III.3.1.2.4. Elementos.....	221
III.3.1.2.5. Sobre la Estandarización.....	223
III.3.1.2.6. Beneficios	226
III.3.1.3. Descripción del MOODLE.....	226
III.3.1.3.1. Historia.....	226

III.3.1.3.2. Entornos Virtuales de aprendizaje	227
III.3.1.3.2.1. ¿Qué es Moodle?	227
III.3.1.3.2.2. Significado de Moodle y sus orígenes.	227
III.3.1.3.3. Enfoque pedagógico	228
III.3.1.3.4. Recursos Moodle	229
III.3.1.3.5. Estructura de la Plataforma Moodle	231
III.3.1.3.6. Características generales de Moodle.....	232
III.3.1.3.7. Módulos principales en Moodle	232
III.3.1.3.8. Organización De Los Contenidos.	235
III.3.1.3.9. Requerimientos De Sistema	236
III.3.1.3.10. Ventajas	237
III.3.1.3.11. Desventajas	239
III.3.2. Metodología de Requerimientos e-licitación	239
III.3.2.1. Introducción	239
III.3.2.2. Participantes del Proyecto.....	241
III.3.2.3. Descripción del Sistema Actual	241
III.3.2.4. Objetivos del Sistema	242
III.3.2.5. Catalogo de Requisitos del Sistema.....	243
III.3.2.5.1. Requisitos de Almacenamiento de Información	243
III.3.2.5.2. Requisitos Funcionales	245
III.3.2.5.2.1. Diagrama de Casos de Uso	245
III.3.2.5.2.2. Definición de Actores	249
III.3.2.5.2.3. Casos de Uso del Sistema	249
III.3.2.5.3. Requisitos No Funcionales	255
III.3.2.6. Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos	257
III.3.3. Propuesta de Componente “Adaptación a la Plataforma Moodle”	257
III.3.3.1. Problema	257
III.3.3.2. Solución	258
III.3.3.3. Impacto del Proyecto	260
III.3.3.4. Publico Objetivo	260
III.3.3.5. Beneficios Directos.....	260
III.3.3.6. Beneficios Indirectos	260
III.3.3.7. Conclusiones.....	261
III.3.4. Medios de Verificación Componente 3	261
IV. CAPITULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	262
IV.1. CONCLUSIONES	262
IV.2. RECOMENDACIONES	263
IV.3. BIBLIOGRAFÍA	264

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Compromiso del Director	1
Tabla 2: Director Responsable del Proyecto.....	2
Tabla 3: Equipo de Trabajo.....	2
Tabla 4: Equipo de Trabajo de Empresas Instituciones Organizaciones participantes	3
Tabla 5: Actividades Previstas del Equipo de Investigación	3
Tabla 6: Cronograma de Actividades.....	10
Tabla 7: Matriz de Marco Lógico	16
Tabla 8: Presupuesto / Justificación.....	18
Tabla 9: Descripción de Gastos de servicios básicos.....	18
Tabla 10: Descripción de Gastos de viajes y transporte personal.....	19
Tabla 11: Descripción de Gastos de alquiler	19
Tabla 12: Descripción de mantenimiento y reparación.....	20
Tabla 13: Descripción de gastos profesionales y comerciales	21
Tabla 14: Descripción de gastos alimentos y productos agroforestales	21
Tabla 15: Descripción de gastos de productos de papel	21
Tabla 16: Descripción del gasto en textiles y vestuario	22
Tabla 17: Combustibles productos químicos farmacéuticos y otros.....	22
Tabla 18: Descripción de gastos en productos varios	23
Tabla 19: Descripción de gasto de maquinaria y equipo	23
Tabla 20: Descripción de estudios y proyectos para inversión	24
Tabla 21: Descripción del gasto de otros activos.....	24
Tabla 22: Antecedentes Personales.....	24
Tabla 23: Antecedentes Académicos	25
Tabla 24: Sinopsis del Guion	63
Tabla 25: Descripción por Pantalla.....	64
Tabla 26: Descripción de un texto	77
Tabla 27: Sinopsis del guión Pantalla Presentación.....	89
Tabla 28: Sinopsis del Guion Pantalla Menú Principal	90
Tabla 29: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA1 “Introducción general”	92
Tabla 30: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA 2 “Distribución de Frecuencias”	94
Tabla 31: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA3 “Medidas de Tendencia Central”	96
Tabla 32: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA4 “Medidas de Localización”	97
Tabla 33: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA5 “Medidas de Dispersión”	99
Tabla 34: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA6 “Distribución Bidimensionales”.....	101
Tabla 35: Sinopsis del Guion: Pantalla TEMA7 “Correlación y Regresión Lineal”	103
Tabla 36: Sinopsis del Guion: Pantalla Download	104
Tabla 37: Sinopsis del Guion: Pantalla Actividades	105
Tabla 38: Sinopsis del Guion: Pantalla formulario.....	105
Tabla 39: Sinopsis del Guion: Pantalla Cuestionario.....	106
Tabla 40: Sinopsis del Guion: Pantalla Glosario	107

Tabla 41: Sinopsis del Guion: Pantalla Mis_videos	108
Tabla 42: Descripción de Pantalla Presentación	109
Tabla 43: Descripción de Pantalla Menú Principal.....	110
Tabla 44: Descripción de Pantalla TEMA1 “Introducción General”.....	115
Tabla 45: Descripción de Pantalla TEMA2 “Distribución de Frecuencias”	120
Tabla 46: Descripción de Pantalla TEMA3 “Medidas de Tendencia Central”.....	126
Tabla 47: Descripción de Pantalla TEMA4 “Medidas de Localización”.....	131
Tabla 48: Descripción de Pantalla TEMA5 “Medidas de Dispersión”.....	136
Tabla 49: Descripción de Pantalla TEMA6 “Distribución Bidimensional”	141
Tabla 50: Descripción de Pantalla TEMA7 “Correlación y Regresión Lineal”	147
Tabla 51: Descripción de Pantalla Cuestionario	148
Tabla 52: Descripción de Pantalla Glosario.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 53: Descripción de Pantalla Actividades	149
Tabla 54: Descripción de Pantalla Mis videos.....	150
Tabla 55: Descripción de Pantalla Download.....	152
Tabla 56: Participantes del Proyecto.....	241
Tabla 57: Gestionar Personas.....	242
Tabla 58: Gestionar Actividades.....	242
Tabla 59: Gestionar Recursos	243
Tabla 60: Información sobre Actividades	243
Tabla 61: Información sobre Personas	24
Tabla 62: Información sobre Recursos	245
Tabla 119: Gestionar Personas.....	250
Tabla 120: Gestionar Actividades.....	251
Tabla 65: Gestionar Recurso.....	253
Tabla 66: Desarrollar Actividad.....	254
Tabla 67: Visualizar Recurso.....	255
Tabla 68: Requisitos no funcionales	256
Tabla 69: Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos	257

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de Problemas	11
Figura 2: Árbol de Objetivos	12
Figura 3: Resumen del enfoque constructivista	43
Figura 4: Estructura Lineal	46
Figura 5: Estructura Reticular	46
Figura 6: Estructura Jerarquizado	47
Figura 7: Esquema de un producto multimedia	51
Figura 8: Diagrama de sincronización Temporal.....	66
Figura 9: Sincronización Jerárquica.....	67
Figura 10: Pantalla Presentación.....	153
Figura 11: Pantalla menú principal	154
Figura 12: Pantalla TEMA1 “Introducción General”	155
Figura 13: Pantalla TEMA2 “Distribución de Frecuencias”.....	156
Figura 14: Pantalla TEMA3 “Medidas de Tendencia Central”.....	157
Figura 15: Pantalla TEMA4 “Medidas de Localización”	158
Figura 16: Pantalla TEMA5 “Medidas de Dispersión”.....	159
Figura 17: Pantalla TEMA6 “Distribución Bidimensionales”.....	160
Figura 18: Pantalla TEMA7 “Correlación y Regresión Lineal”	161
Figura 19: Pantalla Download	162
Figura 20: Pantalla Actividades	163
Figura 21: Pantalla Formulario	164
Figura 22: Pantalla Cuestionario.....	165
Figura 23: Pantalla Glosario	166
Figura 24: Pantalla Mis Videos.....	167
Figura 25: Presentación.....	168
Figura 26: Menú Principal	168
Figura 27: TEMA1”Introducción General”	170
Figura 28: TEMA2”Distribución de Frecuencias”	172
Figura 29: TEMA3”Medidas de Tendencia Central”	174
Figura 30: TEMA4”Medidas de Localización”	176
Figura 31: TEMA5”Medidas de Dispersión”	178
Figura 32: TEMA6”Distribuciones Bidimensionales”	180
Figura 33: TEMA7”Correlación y Regresión lineal”	182
Figura 34: Pantalla download	183
Figura 35: Pantalla Actividades	184
Figura 36: Pantalla Formulario	184
Figura 37: Pantalla Cuestionario.....	185
Figura 38: Pantalla glosario	185

Figura 39: Pantalla Mis videos.....	186
Figura 40: Diagrama navegacional	186
Figura 41: Navegación por tema.....	187
Figura 42: Estructura de Datos.....	188
Figura 43: Organización del texto.....	196
Figura 44: Etapas del proceso de escribir	200
Figura 45: Esquema E-Learnig	223
Figura 46: Interoperabilidad entre múltiples LMS	224
Figura 47: Estructura de la Plataforma Moodle	231
Figura 48: Organización de Los Contenidos.....	236
Figura 49: Diagrama de Casos de Uso Docente	245
Figura 50: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas	246
Figura 51: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades	246
Figura 52: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos	247
Figura 53: Diagrama de Casos de Uso Alumno.....	247
Figura 54: Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades.....	248