

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA**

**SISTEMA MULTIMEDIA INFORMATIVO PARA LA
FACULTAD DEL GRAN CHACO DE LA U.A.J.M.S.
“MI FACU”**

Por:

SELMA LLANOS COLQUE

Tesis, presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
“JUAN MISAEL SARACHO”** como requisito para optar al grado académico de
Licenciatura en Ingeniería Informática

Junio de 2010

TARIJA - BOLIVIA

V°B°

M.Sc. Ing. Luis Alberto Yurquina
DECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGIA

M.Sc. Lic. Gustavo Succi Aguirre
VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGIA

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

Lic. Deysi Arancibia Márquez

Lic. Omar Choque Gonzales

Lic. Efraín Torrejón Tejerina

EL Tribunal Calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIAS:

A Dios por darme seguridad y por ser guía en mi vida. A mi familia por que me brindaron todo su amor y comprensión. Con todo cariño y admiración a quien debo y agradecemos cada uno de mis logros.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haber puesto en mi fe y sabiduría para poder alcanzar uno de los objetivos más anhelados.

A mis padres por su apoyo permanente e incondicional, por el inmenso amor y ternura que me brindaron siempre.

A mis docentes un sincero reconocimiento y agradecimiento por sus consejos y enseñanzas.

A mis amigos por la profunda amistad que cultivamos entre todos, por los momentos de alegrías y tristezas que compartimos a lo largo de estos años.

Y en especial a mi hermano miguel que me brindo su apoyo, esfuerzo y confianza incondicional en cada logro que alcanzo.

PENSAMIENTO:

Saber que hacer es sabiduría, saber como hacerlo es arte; y hacerlo una virtud.

Todo en la vida se puede cuando uno quiere hacerlo.

INDICE GENERAL

RESUMEN

Página

I EI PROYECTO

I.1 PRESENTACION DEL PROYECTO	1
1.1.1 TÍTULO.....	1
I.1.2 ÁREA DEL PROYECTO.....	1
I.1.3 RESPONSABLE DEL PROYECTO	1
I.1.4 ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S).....	1
I.1.5 COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO	1
I.1.6 GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO	1
I.1.7 TALLERES ASOCIADOS.....	2
I.1.8 DURACION (Meses)	2
I.1.9 DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO.....	2
I.1.10 DIRECTOR ALTERNO DEL PROYECTO.....	2
I.1.11 RESUMEN DEL PROYECTO	3
I.1.12 SÍNTESIS VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS, MACROACTIVIDADES Y RECURSOS	4
I.2 PLAN ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN SEDUCA Y LA U.A.J.M.S.....	5
I.2.1 MISIÓN.....	5
I.2.2 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FODA (DE LOS FACTORES EXTERNOS E INTERNOS).....	6
I.2.3 OBJETIVOS... ..	17

I.2.4 ESTRATEGIAS Y PLANES DE ACCIÓN.....	19
I.2.5 PLAN DE DESARROLLO DEL PERSONAL.....	21
I.2.6 PLAN DE ASISTENCIA.....	22
I.3 VINCULACIONES DEL PLAN ESTRATÉGICO Y DEL PROYECTO	23
I.3.1 COHERENCIA DEL PROYECTO CON EL CONTEXTO	23
I.3.2 VINCULACIONES DE LOS PROBLEMAS QUE RECONOCE LA ENTIDAD Y LOS PROBLEMAS QUE BUSCA RESOLVER EL PROYECTO	24
I.3.3 VINCULACIONES ESTRATEGIAS PRIORITARIAS Y ESTRATEGIAS (MACROACTIVIDADES) DEL PROYECTO	24
I.4 EL PROYECTO	28
I.4.1 OBJETIVO GENERAL, ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS	28
I.4.1.1 OBJETIVO GENERAL	31
I.4.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	31
I.4.1.3 VINCULACIONES DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS.....	31
I.4.1.4 INDICADORES DE RESULTADO DE PROYECTO.....	33
I.4.2 EQUIPO DEL PROYECTO, ACTIVIDADES Y RECURSOS.....	36
I.4.2.1 EQUIPO DEL PROYECTO	36
I.4.2.2 ACTIVIDADES	37
I.4.2.3 RECURSOS	39
I.4.2.3.1 RECURSOS SEGÚN FUENTES, USOS Y AÑOS.....	39
I.4.2.3.2 JUSTIFICACION DE RECURSOS SEGÚN OBJETIVOS (ACADEMICOS)	41
I.4.3 MATRIZ DE MARCO LOGICO	42

I.4.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	51
I.4.5 DIAGRAMA DE GANTT	52

II COMPONENTES

II.1 SISTEMA MULTIMEDIA INFORMATIVO PARA LA FACULTAD DEL GRAN CHACO

II.1.1 PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	53
II.1.1.1 VISTA GENERAL DEL SISTEMA.....	53
II.1.1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	53
II.1.1.1.2 PROPOSITO	53
II.1.1.1.3 OBJETIVOS.....	53
II.1.1.1.3.1 OBJETIVO GENERAL	53
II.1.1.1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	53
II.1.1.1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	54
II.1.1.1.4.1 ALCANCES.....	54
II.1.1.1.4.2 LIMITACIONES.....	54
II.1.1.1.5 JUSTIFICACION	55
II.1.1.1.6 MARCO TEORICO.....	56
II.1.1.1.6.1 MULTIMEDIA.....	56
II.1.1.1.6.1.1 CONCEPTO DE MULTIMEDIA.....	56
II.1.1.1.6.1.2 ELEMENTOS DE LA MULTIMEDIA.....	57
II.1.1.1.6.1.3 TIPOS DE MEDIOS	58
II.1.1.1.6.1.4 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIAS.....	59
II.1.1.1.6.1.5 PRINCIPIOS DE USABILIDAD DE LA MULTIMEDIA.....	59
II.1.1.1.6.1.6 TEORIA DE LOS COLORES.....	61
II.1.1.1.6.1.7 LA MULTIMEDIA INFORMATICA.....	63
II.1.1.1.6.1.8 METAFORAS.....	68

II.1.1.1.6.1.9 APLICACIONES MULTIMEDIA.....	70
II.1.1.1.6.2 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO MULTIMEDIA.....	74
II.1.1.1.7 METODOLOGIA DE GUIONES	79
II.1.1.1.7.1 MODELO SISTEMATICO DE CALIDAD DE SOFTWARE	99
II.1.1.1.8 PLANIFICACION DEL PRODUCTO.....	115
II.1.1.1.8.1 CREACION DE CONTENIDOS.....	115
II.1.1.1.8.1.1 TIPO DE SOFTWARE INFORMATIVO.....	115
II.1.1.1.8.1.2 TIPO DE USUARIO.....	115
II.1.1.1.8.1.3 METODOLOGIA DE LA FORMACION A UTILIZAR.....	115
II.1.1.1.8.1.4 ELABORACION DE CONTENIDOS.....	116
II.1.1.1.8.1.4.1 TIPOS DE EXPERTOS.....	116
II.1.1.1.8.1.4.2 ADQUISICION DEL CONOCIMIENTO	116
II.1.1.1.8.1.4.3 CONTENIDO DEL CD	116
II.1.1.1.8.1.4.4 PLANIFICACION PEDAGOGICA	116
II.1.1.1.8.1.5 FACTIBILIDAD TECNICA.....	118
II.1.1.1.9 DISEÑO Y PROTOTIPO	118
II.1.1.1.9.1 DISEÑO DEL GUION MULTIMEDIA	118
II.1.1.1.9.2 DISEÑO FUNCIONAL.....	231
II.1.1.1.9.3 HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	234
II.1.2 MEDIOS DE VERIFICACION.....	236

II.2 CAMPAÑA DE SOCIALIZACION PARA DIFUNDIR EL USO DE LA MULTIMEDIA EN LA TRANSMISION DE LA INFORMACION

II.2.1 INTRODUCCION.....	237
II.2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	237
II.2.3 OBJETIVOS.....	237
II.2.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	237
II.2.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	238
II.2.4 MARCO TEORICO.....	238
II.2.5 PLANIFICACION DE LA CAMPAÑA.....	242
II.2.5.1 ESTRATEGIAS	242
II.2.5.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	243
II.2.5.3 DEFINICION DEL PÚBLICO	244
II.2.5.4 COBERTURA GEOGRAFICA.....	244
II.2.5.5 TIPO DE PUBLICIDAD.....	244
II.2.5.6 DURACION DE LA CAMPAÑA	245
II.2.5.7 CONTENIDO DE LA CAMPAÑA.....	245
II.2.5.8 COSTOS Y RECURSOS	245
II.2.6 DESARROLLO DE LA CAMPAÑA	246
II.2.6.1 FERIA EXPOSICION	246
II.2.6.2 PROGRAMA DE RADIO.....	246
II.2.6.3 ARTÍCULO PERIODÍSTICO.....	247
II.2.7 MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	247

**II.3 CONFERENCIA A AUTORIDADES FACULTATIVAS DE LA U.A.J.M.S. SOBRE
EL USO DE LA MULTIMEDIA COMO MEDIO DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN
Y PRESENTACION DEL SISTEMA MULTIMEDIA.**

II.3.1 INFORMACION GENERAL.....	248
II.3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	248
II.3.3 PROPOSITO.....	249
II.3.4 OBJETIVO.....	249
II.3.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	249
II.3.5.1 ALCANCES.....	249
II.3.5.2 LIMITACIONES	249
II.3.6 JUSTIFICACION	250
II.3.7 ESTRATEGIAS DE FORMACION	250
II.3.8 CONFERENCIA.....	250
II.3.8.1 MATERIAL DE LA CONFERENCIA	250
II.3.8.2 COSTOS Y RECURSOS	251
II.3.8.3 CONTENIDO	252
II.3.8.4 RESULTADOS.....	253
II.3.9 MEDIOS DE VERIFICACION.....	253

II.4 CONFERENCIA A AUTORIDADES DEL SEDUCA SOBRE EL USO DE LAS TIC Y PRESENTACIÓN DE SISTEMAS MULTIMEDIA

II.4.1 INFORMACION GENERAL	254
II.4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	254
II.4.3 PROPOSITO	255
II.4.4 OBJETIVO.....	255
II.4.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	255
II.4.5.1 ALCANCES.....	255
II.4.5.2 LIMITACIONES	255
II.4.6 JUSTIFICACION	256
II.4.7 ESTRATEGIAS DE FORMACION	256
II.4.8 CONFERENCIA	256
II.4.8.1 MATERIAL DEL CURSO	256
II.4.8.2 COSTOS Y RECURSOS	257
II.4.8.3 CONTENIDO	258
II.4.8.4 RESULTADOS.....	259
II.4.9 MEDIOS DE VERIFICACION.....	259

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 CONCLUSIONES	261
III.2 RECOMENDACIONES.....	262

INDICE DE TABLAS

	Pagina
Tabla 1. Compromiso del director del proyecto	1
Tabla 2. Director responsable del proyecto	2
Tabla 3. Director alterno del proyecto	2
Tabla 4. Vinculación entre objetivos, actividades y recursos.....	5
Tabla 5. Conclusiones del análisis FODA del contexto interno.....	10
Tabla 6. Conclusiones del análisis FODA del contexto externo.....	11
Tabla 7. Amenazas y dimensiones.....	12
Tabla 8. Análisis Interno de la U.A.J.M.S.....	14
Tabla 9. Análisis Externo del SEDUCA.....	16
Tabla 10. Vinculaciones de los problemas de la entidad y de los que busca resolver el proyecto.....	24
Tabla 11. Vinculaciones de estrategias prioritarias y estrategias del proyecto.....	27
Tabla 12. Objetivos específicos e indicadores de resultados.....	32
Tabla 13. Indicadores de resultado del Proyecto	33
Tabla 14. Recursos según fuentes, usos y años.....	39
Tabla 15. Descripción de Bienes y Materiales.....	40
Tabla 16. Justificación de recursos según objetivos	41
Tabla 17. Matriz Marco Lógico.....	42
Tabla 18. Sinopsis del Guión Pantalla intro	149
Tabla 19. Sinopsis del Guión Pantalla indice	150
Tabla 20. Sinopsis del Guión Pantalla indicemenu	151

Tabla 21. Sinopsis del Guión Pantalla carreras	152
Tabla 22. Sinopsis del Guión Contaduría publica	153
Tabla 23. Sinopsis del Guión historia	154
Tabla 24. Sinopsis del Guión Perfil	155
Tabla 25. Sinopsis del Guión Campo_Ocu	156
Tabla 26. Sinopsis del Guión Titulación	157
Tabla 27. Sinopsis del Guión mod_Acceso	158
Tabla 28. Sinopsis del Guión Ingeniería _Comercial	159
Tabla 29. Sinopsis del Guión historiaC	160
Tabla 30. Sinopsis del Guión PerfilC	161
Tabla 31. Sinopsis del Guión Campo_OcuC	162
Tabla 32. Sinopsis del Guión TitulaciónC	163
Tabla 33. Sinopsis del Guión mod_AccesoC	164
Tabla 34. Sinopsis del Guión Ingeniería _Informática	165
Tabla 35. Sinopsis del Guión historiaI	166
Tabla 36. Sinopsis del Guión Perfill	167
Tabla 37. Sinopsis del Guión Campo_OcuI	168
Tabla 38. Sinopsis del Guión TitulaciónI	169
Tabla 39. Sinopsis del Guión mod_AccesoI	170
Tabla 40. Sinopsis del Guión laboratorio.....	171
Tabla 41. Sinopsis del Guión Pantalla Sub_pantallalabo	172
Tabla 42. Sinopsis del Guión Pantalla biblioteca	174
Tabla 43. Sinopsis del Guión galería fotos.....	174
Tabla 44. Sinopsis del Guión Video	175

Tabla 45. Sinopsis del Guión Planes.....	176
Tabla 46. Sinopsis del Guión Estructura_Facultativa	177
Tabla 47. Descripción por Pantalla intro.....	178
Tabla 48. Descripción por Pantalla índice.....	179
Tabla 49. Descripción por Pantalla indicemenu	180
Tabla 50. Descripción por Pantalla carreras.....	181
Tabla 51. Descripción por Contaduría publica	182
Tabla 52. Descripción por historia	183
Tabla 53. Descripción por Perfil	184
Tabla 54. Descripción por Campo_Ocu	185
Tabla 55. Descripción por Titulación	186
Tabla 56. Descripción por mod_Acceso	187
Tabla 57. Descripción por Ingeniería _Comercial	188
Tabla 58. Descripción por historiaC	189
Tabla 59. Descripción por PerfilC	190
Tabla 60. Descripción por Campo_OcuC	191
Tabla 61. Descripción por TitulaciónC	192
Tabla 62. Descripción por mod_AccesoC	193
Tabla 63. Descripción por Ingeniería _Informática	194
Tabla 64. Descripción por historial	195
Tabla 65. Descripción por Perfill	196
Tabla 66. Descripción por Campo_OcuI	197
Tabla 67. Descripción por TitulaciónI	198
Tabla 68. Descripción por mod_AccesoI	199

Tabla 69. Descripción por Pantalla laboratorio	200
Tabla 70. Descripción por Pantalla Sub_pantallalabo	201
Tabla 71. Descripción por Pantalla biblioteca.....	202
Tabla 72. Descripción por Pantalla galería fotos.....	203
Tabla 73. Descripción por Pantalla Video.....	204
Tabla 74. Descripción por Pantalla Planes	205
Tabla 75. Descripción por Pantalla Estructura_Facultativa	206
Tabla 76. Descripción por Pantalla Video.....	244
Tabla 77. Costos y Recursos de la Campaña de Información	246
Tabla 78. Costos y Recursos de la Conferencia a autoridades Facultativas.....	252
Tabla 79. Costos y Recursos de la Conferencia a autoridades del SEDUCA.	258

INDICE DE FIGURAS

	Pagina
Figura 1. Árbol de Problemas	29
Figura 2. Árbol de Objetivos	30
Figura 3. Unidades de Gestión	36
Figura 4. Cronograma de actividades	52
Figura 5. Diagrama de Gantt	53
Figura 6. Estructura de MOSCA. (Mendoza et al. 2001).....	104
Figura 7. Normalización de las métricas (Ortega, 2000; Ortega et al., 2000).....	107
Figura 8. El Número de características que deben ser satisfechas por cada categoría. (Mendoza et al. 2001)	108
Figura 9. Nivel de calidad del producto con respecto a las categorías satisfechas para el producto (Mendoza et al., 2001).....	109
Figura 10. Procedimiento para la evaluación de software educativo. (Modificado de Galvis, 2000).	111
Figura 11. Propuesta de categorías, características, subcaracterísticas y número de métricas, para el modelo propuesto basado en MOSCA. (modificado y ampliado, de Mendoza et al. 2001).	112
Figura 12. Propuesta del modelo de evaluación de software educativo (modificado de Mendoza et al., 2001).....	114

Figura 13. Pantalla intro	118
Figura 14. Pantalla índice.....	118
Figura 15. Pantalla indicemenu	120
Figura 16. Pantalla carreras.....	121
Figura 17. Pantalla Contaduría publica	121
Figura 18. Pantalla historia	124
Figura 19. Pantalla Perfil	124
Figura 20. Pantalla Campo_Ocu	125
Figura 21. Pantalla Titulación	126
Figura 22. Pantalla mod_Acceso	127
Figura 23. Pantalla Ingeniería _Comercial	127
Figura 24. Pantalla historiaC	129
Figura 25. Pantalla PerfilC	130
Figura 26. Pantalla Campo_OcuC	130
Figura 27. Pantalla TitulaciónC	132
Figura 28. Pantalla mod_AccesoC	133
Figura 29. Pantalla Ingeniería _Informática	133
Figura 30. Pantalla historiaI	135
Figura 31. Pantalla Perfill	136
Figura 32. Pantalla Campo_OcuI	136
Figura 33. Pantalla TitulaciónI	138
Figura 34. Pantalla mod_AccesoI	139
Figura 35. Pantalla laboratorio	139

Figura 36. Pantalla Sub_pantallalabo	141
Figura 37. Pantalla de biblioteca	142
Figura 38. Pantalla de galería fotos	142
Figura 39. Pantalla de galería video	144
Figura 40. Pantalla planes	145
Figura 41. DPD de pantalla intro	134
Figura 42. DPD de pantalla indice	134
Figura 43. DPD de pantalla indicemenu	135
Figura 44. DPD de pantalla carreras	135
Figura 45. DPD de pantalla Contaduría publica	136
Figura 46. DPD de pantalla historia	136
Figura 47. DPD de pantalla Perfil	137
Figura 48. DPD de pantalla Campo_Ocu	137
Figura 49. DPD de pantalla Titulación	138
Figura 50. DPD de pantalla mod_Acceso	138
Figura 51. DPD de pantalla Ingeniería _Comercial	139
Figura 52. DPD de pantalla historiaC	139
Figura 53. DPD de pantalla PerfilC	140
Figura 54. DPD de pantalla Campo_OcuC	140
Figura 55. DPD de pantalla TitulaciónC	141
Figura 56. DPD de pantalla mod_AccesoC	141
Figura 57. DPD de pantalla Ingeniería _Informática	142
Figura 58. DPD de pantalla historial	142

Figura 59. DPD de pantalla Perfil	143
Figura 60. DPD de pantalla Campo_Ocul	143
Figura 61. DPD de pantalla TitulaciónI	144
Figura 62. DPD de pantalla mod_AccesoI	144
Figura 63. DPD de pantalla laboratorio	145
Figura 64. DPD de Pantalla Sub_pantallalabo	145
Figura 65. DPD Pantalla de biblioteca	146
Figura 66. DPD Pantalla de galería fotos	146
Figura 67. DPD Pantalla de galería video	147
Figura 68. DPD de pantalla planes	147
Figura 69. DPD Estructura_Facultativa	148
Figura 70. Sincronización Temporal intro	207
Figura 71. Sincronización Temporal índice	207
Figura 72. Sincronización Temporal indicemenu	208
Figura 73. Sincronización Temporal carreras	208
Figura 74. Sincronización Temporal Contaduría publica	209
Figura 75. Sincronización Temporal historia	210
Figura 76. Sincronización Temporal Perfil	211
Figura 77. Sincronización Temporal Campo_Ocu	212
Figura 78. Sincronización Temporal Titulación	213
Figura 79. Sincronización Temporal mod_Acceso	214
Figura 80. Sincronización Temporal Ingeniería _Comercial	215
Figura 81. Sincronización Temporal historiaC	216
Figura 82. Sincronización Temporal PerfilC	217

Figura 83. Sincronización Temporal Campo_OcuC	218
Figura 84. Sincronización Temporal TitulaciónC	219
Figura 85. Sincronización Temporal mod_AccesoC	220
Figura 86. Sincronización Temporal Ingeniería_Informática	221
Figura 87. Sincronización Temporal historial	222
Figura 88. Sincronización Temporal Perfill	223
Figura 89. Sincronización Temporal Campo_OcuI	224
Figura 90. Sincronización Temporal TitulaciónI	225
Figura 91. Sincronización Temporal mod_AccesoI	226
Figura 92. Sincronización Temporal laboratorio.....	227
Figura 93. Sincronización Temporal Sub_pantallalabo	227
Figura 94. Sincronización Temporal biblioteca	228
Figura 95. Sincronización Temporal galería fotos	229
Figura 96. Sincronización Temporal Video	229
Figura 97. Sincronización Temporal Planes	229
Figura 98. Sincronización Temporal Estructura_Facultativa.....	230
Figura 99. Mapa de Navegación.....	232
Figura 100 Metáfora exploración.	233
Figura 101. metáfora_recorrido cine.....	234