

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



**V.E.M.E. I – VIRTUALIZACIÓN EN ENSEÑANZA DE
MEDICINA EMBRIOLOGÍA I**

ELABORADO POR:

SILVIA EUGENIA FLORES OCAMPO

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

Agosto de 2011

TARIJA – BOLIVIA

APROBADO POR:

.....
Ing. Luis Alberto Yurquina Flores
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

.....
Lic. Clovis Gustavo Succi Aguirre
VICE DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

APROBADO POR TRIBUNAL:

.....
Ing. Silvana Paz Ramírez
TRIBUNAL 1

.....
Lic. Deysi Arancibia
TRIBUNAL 2

.....
Lic. Zulma Ricaldi
TRIBUNAL 3

EL tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad de los autores.

DEDICATORIA:

A Dios por ser una luz y guía en mi vida. A mis padres Dionisio y Pascuala que me brindaron todo su amor y comprensión, que con todo cariño y admiración a quienes debo y agradezco cada uno de mis logros. A mis hermanos Patricia, Luis y Lorena por ser buenos amigos y entusiastas. A mi esposo Juan Pablo y a mi adorada hija Valentina, gracias por su inmenso apoyo incondicional, los quiero mucho.

Silvia Eugenia Flores Ocampo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por darnos la vida y estar junto a nosotros en todo momento.

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

INDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	
Introducción	
Índice General	

CAPÍTULO I EL PROYECTO

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 COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO.....	1
I.1.6 DURACIÓN.....	2
I.1.7 DIRECTOR DEL PROYECTO.....	2
I.1.7.1 PARTICIPANTES EQUIPO DE TRABAJO.....	3
I.1.8 ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN.....	3
I.1.9 RESUMEN DEL PROYECTO.....	6
I.1.10 SÍNTESIS VINCULACIÓN ENTRE OBJETIVOS, MACROACTIVIDADES Y RECURSOS.....	7
I.2 PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD.....	7
I.2.1 MISIÓN.....	7
I.2.2 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FODA (FACTORES EXTERNOS E INTERNOS).....	8
I.2.2.1 CONCLUSIONES DE LA MATRIZ FODA DE LA CARRERA DE MEDICINA.....	16
I.2.2.2 CONCLUSIÓN DE LA MATRIZ FODA DE LA CARRERA DE	

MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.....	17
I.2.3 OBJETIVOS.....	18
I.2.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
I.2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
I.2.4 ESTRATÉGIAS Y PLANES DE ACCIÓN.....	18
I.2.4.1 ESTRATÉGIAS.....	18
I.2.4.2 PLANES DE ACCIÓN.....	19
I.2.4.2.1 DESARROLLO Y DIVERSIFICACIÓN DE LOS VÍNCULOS DE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD.....	19
I.2.4.2.2 FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA ORIENTADA DESARROLLO SOSTENIBLE...	19
I.2.4.2.3 FORMACIÓN INTEGRAL Y EDUCACIÓN CONTÍNUA DE LA PERSONA.....	20
I.2.5 PLAN DE DESARROLLO DEL PERSONAL.....	20
I.2.5.1 NIVEL UNIVERSITARIO INSTITUCIONAL.....	20
I.2.5.2 NIVEL UNIVERSITARIO FACULTATIVO.....	22
I.2.6 PLAN DE ASISTENCIA.....	23
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 ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS Y ESTRATÉGIAS (MACROACTIVIDADES) DEL PROYECTO.....	25
I.3.3.1 JUSTIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS.....	28
I.4 EL PROYECTO.....	30
I.4.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	30
I.4.1.1 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	31
I.4.1.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	32

I.4.1.3 OBJETIVO GENERAL, ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS.....	36
I.4.1.4 OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO DEL PROYECTO).....	36
I.4.1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
I.4.1.6 VINCULACIONES DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS.....	36
I.4.1.7 INDICADORES DE RESULTADO DEL PROYECTO.....	38
I.4.2 EQUIPO DEL PROYECTO, ACTIVIDADES Y RECURSOS.....	41
I.4.2.1 EQUIPO DEL PROYECTO.....	41
I.4.2.1.1 DIRECTOR DEL PROYECTO.....	41
I.4.2.1.2 ANALISTA DEL SISTEMA.....	41
I.4.2.1.3 PROGRAMADOR DEL SISTEMA.....	41
I.4.2.1.4 INGENIERIA DEL SOFTWARE.....	42
I.4.2.2 ACTIVIDADES.....	42
I.4.2.3 RECURSOS.....	43
I.4.2.3.1 RECURSOS SEGÚN FUENTES, USOS Y AÑOS.....	43
I.5 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	55
I.5.1 INTRODUCCIÓN.....	55
I.5.1.1 PROPÓSITO.....	55
I.5.1.2 ALCANCE.....	56
I.5.1.3 RESUMEN.....	56
I.5.2 VISTA GENERAL DEL PROYECTO.....	57
I.5.2.1 INTRODUCCIÓN.....	57
I.5.2.2 DEPARTAMENTO DE MORFOFISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA.....	57
I.5.2.3 MARCO ESTRATÉGICO.....	57
I.5.2.3.1 VISIÓN.....	57
I.5.2.3.2 MISIÓN.....	58
I.5.2.3.3 PROBLEMA.....	58
I.5.2.3.4 PROPÓSITO.....	59

I.5.2.3.5 OBJETIVOS.....	59
I.5.2.3.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	59
I.5.2.3.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	59
I.5.2.3.5.3 ALCANCES.....	59
I.5.2.4 SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES.....	60
I.5.2.5 JUSTIFICACIONES.....	60
I.5.2.5.1 JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	61
I.5.2.5.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	61
I.5.2.5.3 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA.....	61

CAPÍTULO II

COMPONENTES DEL PROYECTO

II COMPONENTE 1: SISTEMA MULTIMEDIA ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I DESARROLLADO.....	62
II.1 MARCO TEÓRICO.....	62
II.1.1 INTRODUCCIÓN.....	62
II.1.2 ESTRUCTURA Y COMPONENTES DEL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.....	62
II.1.3 TIPOS DE MODELOS PEDAGÓGICOS.....	64
II.1.3.1 TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS.....	64
II.1.3.2 IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS.....	65
II.1.3.3 COGNOSCITIVISTA.....	65
II.1.3.4 PEDAGOGÍAS ACTIVAS.....	65
II.1.3.5 CONSTRUCTIVISMO.....	65
II.1.4 PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA U.A.J.M.S.....	67
II.1.4.1 MISIÓN U.A.J.M.S (2007-2011).....	68
II.1.4.2 VISIÓN U.A.J.M.S (2011).....	68
II.1.4.2.1 LINEAS GENERALES DE ACCIÓN DE LA U.A.J.M.S.....	68

II.1.4.2.1.1 LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO.....	68
II.1.4.2.1.2 CONCEPCIÓN DEL PROFESIONAL A FORMAR.....	70
II.1.4.2.1.3 CONCEPCIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	71
II.1.4.2.1.4 CONCEPCIÓN DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	72
II.1.4.2.2 ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL PROCESO DE CAMBIO Y TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	74
II.1.4.3 PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL PROYECTO “V.E.M.E. I”.....	74
II.1.5 ¿QUE ES MULTIMEDIA?.....	75
II.1.5.1 CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA MULTIMEDIAL.....	76
II.1.5.1.1 CONTROL POR ORDENADOR.....	76
II.1.5.1.2 INTEGRADOS.....	76
II.1.5.1.3 ALMACENAMIENTO DIGITAL DE LA INFORMACIÓN.....	77
II.1.5.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN UN SISTEMA DE NAVEGACIÓN.....	78
II.1.5.2.1 LINEAL.....	78
II.1.5.2.2 RETICULAR.....	78
II.1.5.2.3 JERARQUIZADO.....	79
II.1.5.3 CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FINALIDAD Y BASE TEÓRICA.....	79
II.1.5.3.1 MULTIMEDIA INFORMATIVOS.....	79
II.1.5.3.2 ENCICLOPÉDIA Y DICCIONARIOS MULTIMEDIA.....	79
II.1.5.3.3 HIPERMEDIA.....	79
II.1.5.4 USABILIDAD DE LA MULTIMEDIA.....	80
II.1.5.4.1 PRINCIPIO DE USABILIDAD.....	80
II.1.5.4.2 PRINCIPIO DE ACCESIBILIDAD.....	80
II.1.5.4.3 PRINCIPIO DE MÚLTIPLE ENTRADA.....	80
II.1.5.4.4 PRINCIPIO DE COLORES.....	80

II.1.5.5 SIGNIFICADO DE LOS COLORES.....	81
II.1.5.6 APLICACIONES DE LA MULTIMEDIA.....	82
II.1.5.8 LA METÁFORA.....	84
II.1.5.8.1 TIPOS DE METÁFORA.....	85
II.1.5.9 METÁFORA DE NUESTRO SISTEMA.....	90
II.1.5.9.2 METÁFORAS QUE FACILITAN LA COMPRESIÓN DE LA NAVEGACIÓN.....	91
II.1.6 METODOLOGÍA DE GUIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA V.E.M.E. I.....	94
II.1.6.1 FASE I: PLANIFICACIÓN.....	94
II.1.6.1.1 LOS CONTENIDOS.....	94
II.1.6.1.2 TIPOS DE SOFTWARE EDUCATIVO.....	94
II.1.6.1.2.2 JUEGOS EDUCATIVOS.....	94
II.1.6.1.3 TIPOS DE USUARIOS.....	94
II.1.6.1.4 METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN A UTILIZAR.....	95
II.1.6.1.4.1 DISCURSIVA.....	95
II.1.6.1.4.2 EXPLORATORIOS.....	95
II.1.6.1.4.3 SIMULACIÓN DE ENTORNO.....	95
II.1.6.1.5 ELABORACIÓN DE CONTENIDOS.....	95
II.1.6.1.6 ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	95
II.1.6.1.7 CONTENIDO DEL CD.....	96
II.1.6.2 FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO.....	96
II.1.6.2.1 DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA.....	97
II.1.6.2.2 SINOPSIS DEL GUION.....	97
II.1.6.2.2.1 GUIÓN DE CONTENIDO.....	98
II.1.6.2.2.2 EL GUIÓN.....	98
II.1.6.2.2.3 GUIÓN NARRATIVO.....	99
II.1.6.2.2.4 GUIÓN ICÓNICO.....	99
II.1.6.2.2.5 GUIÓN DE SONIDO.....	99
II.1.6.2.3 ESTRUCTURA DEL GUION MULTIMEDIA.....	99

II.1.6.2.3.1 DESCRIPCIÓN POR PANTALLA.....	100
II.1.6.2.3.2 DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO MULTIMEDIA.....	100
II.1.6.2.3.3 SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA.....	100
II.1.6.2.3.3.1 SINCRONIZACIÓN TEMPORAL Y JERÁRQUICA.....	100
II.1.6.2.3.4 DISEÑO FUNCIONAL.....	102
II.1.6.2.3.4.1 DISEÑO NAVEGACIONAL.....	102
II.1.6.2.3.4.1.1 DIAGRAMA GENERAL DEL PROGRAMA.....	102
II.1.6.2.3.4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS QUE INTEGRAN EL PROGRAMA.....	102
II.1.6.2.3.4.1.3 DIAGRAMA DE LOS PRINCIPALES ITINERARIOS PEDAGÓGICOS PREVISTOS.....	102
II.1.6.2.3.4.1.4 SISTEMA DE NAVEGACIÓN.....	103
II.1.6.2.3.4.1.4 ESTRUCTURA DE NAVEGACIÓN.....	103
II.1.6.2.3.4.2 ELEMENTOS DE NAVEGACIÓN.....	103
II.1.6.2.3.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS USUARIOS.....	104
II.1.6.2.3.5.1 CONTROL DE ITINERARIOS.....	104
II.1.6.2.3.5.2 SEGUIMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS.....	104
II.1.6.2.3.5.3 EVALUACIONES PARCIALES.....	104
II.1.6.2.3.5.4 EVALUACIONES FINALES.....	104
II.1.6.2.3.5.5 EJERCICIOS PRÁCTICOS.....	104
II.1.6.2.3.6 DISEÑO DEL PROTOTIPO.....	105
II.1.6.2.3.7 HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO.....	105
II.1.6.2.4 ELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO V.E.M.E. I.....	105
II.1.6.2.5 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MULTIMEDIA.....	107
II.1.6.2.5.1 ADOBE PHOTOSHOP CS4.....	107
II.1.6.2.5.1.1 SOUND FORGE 7.....	107
II.1.6.2.5.1.2 MySQL.....	108

II.1.6.3.3.7 VIDEO.....	116
II.1.6.3.4 ORGANIZACIÓN DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN.....	116
II.1.6.3.4.1 EQUIPO.....	117
II.1.6.3.4.2 FORMATOS DE ARCHIVOS.....	117
II.1.6.3.5 PRODUCCIÓN DE PROGRAMACIÓN.....	117
II.1.6.3.5.1 CÓDIGO FUENTE.....	117
II.1.6.3.5.2 MANEJADORES (Handler).....	117
II.1.6.3.5.3 DOCUMENTACIÓN.....	118
II.1.6.3.5.4 TIPOS DE MANUALES.....	118
II.1.6.3.5.4.1 MANUAL DE USUARIO.....	118
II.1.6.3.5.4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN.....	118
II.1.6.3.5.4.3 MANUAL DE INSTALACIÓN MOODLE.....	118
II.1.6.3.5.4.4 MANUAL DE MOODLE.....	119
II.1.6.3.5.4.5 MANUAL DEL TEXTO GUÍA.....	119
II.1.6.4 FASE IV: PRUEBA.....	119
II.1.6.4.1 PRUEBA DE PUESTA A PUNTO.....	119
II.1.6.4.1.1 PRUEBA DE INTERFÁZ.....	119
II.1.6.4.1.2 PRUEBA DE NAVEGACIÓN.....	119
II.1.6.4.1.3 AFINACIÓN DEL PROTOTIPO.....	119
II.1.6.4.1.4 PRUEBA FUNCIONAL.....	120
II.1.6.4.1.5 PRUEBA DE CONTENIDO.....	120
II.1.6.4.2 DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA.....	120
II.1.6.5 PRUEBAS.....	169
II.1.6.5.1 PRUEBA DE CAJA NEGRA.....	169
II.1.7 METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA V.E.M.E. I.....	163
II.1.7.1 METODOLOGÍA RUP (Rational Unified Process).....	163
II.1.7.2.1 MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....	166
II.1.7.2.1.1 INTRODUCCIÓN.....	166

II.1.8.3.1.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	243
II.1.8.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA	
COMPONENTE I.....	247
II.2 COMPONENTE 2: “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA	
I”.....	248
II.2.1 MARCO TEORICO.....	248
II.2.1.1 TIPOS DE PUBLICACIONES DIDÁCTICOS E IMPRESOS.....	248
II.2.1.1.1 LIBROS.....	248
II.2.1.1.2 TIPOS DE LIBROS.....	248
II.2.1.1.3 VENTAJAS DE LOS LIBROS.....	248
II.2.1.1.4 DESVENTAJAS DE LOS LIBROS.....	249
II.2.1.3 ORGANIZACIÓN DE UN TEXTO.....	252
II.2.1.4 ESTRUCTURA DE UN TEXTO.....	253
II.2.1.5 SUGERENCIAS PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN	
EXPLICATIVA DE CARÁCTER CIENTÍFICO.....	255
II.2.2 PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA	
EMBRIOLOGIA I.....	258
II.2.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E. I	
COMPONENTE 2.....	287
II.3 COMPONENTE 3: “LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I ADAPTADA A LA	
PLATAFORMA MOODLE”.....	288
II.3.1 E-LEARNING.....	288
II.3.1.1 INTRODUCCIÓN.....	288
II.3.1.2 QUÉ ES LA PLATAFORMA ELEARNING?.....	288
II.3.2 CARACTERÍSTICAS DE E- LEARNING.....	288
II.3.3.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEM O LMS.....	290
II.3.3.2 COURSEWARE O CONTENIDOS.....	291
II.3.3.3 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y	
ASINCRÓNICA.....	291

II.3.4 SOBRE LA ESTANDARIZACIÓN.....	292
II.3.4.1 SOBRE EL CONTENIDO O CURSO.....	293
II.3.4.2 SOBRE EL ALUMNO.....	293
II.3.4.3 SOBRE LA INTEROPERABILIDAD.....	293
II.3.5 BENEFICIOS.....	295
II.3.6 DESCRIPCIÓN DEL MOODLE.....	295
II.3.6.1 UN POCO DE HISTORIA.....	295
II.3.6.2 ¿QUE ES MOODLE?.....	296
II.3.6.3 SIGNIFICADO DEL MOODLE Y SUS ORIGENES.....	296
II.3.6.4 ENFOQUE PEDAGÓGICO.....	297
II.3.6.5 RECURSOS MOODLE.....	298
II.3.6.6 CARACTERÍSTCIAS GENERALES DE MOODLE.....	299
II.3.6.7 MÓDULOS PRINCIPALES EN MOODLE.....	299
II.3.8 METODOLOGÍA DE REQUERIMIENTOS E-LICITACIÓN.....	306
II.3.8.1 INTRODUCCIÓN.....	306
II.3.8.1.1 PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	306
II.3.8.1.2 COMO ES EL SISTEMA ACTUAL?.....	307
II.3.8.1.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	307
II.3.8.1.4 CATALOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA.....	308
II.3.8.2 REQUISITOS FUNCIONALES.....	311
II.3.8.2.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	311
II.3.8.2.2 DEFINICIÓN DE ACTORES.....	315

II.3.8.2.3 REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	322
II.3.8.2.4 ASIGNATURA ADAPTADA A LA PLATAFORMA	
MOODLE.....	323
II.3.8.2.5 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO PARA CONFIGURACIÓN	
MOODLE.....	328
II.3.8.3.1 IMPACTO DEL PROYECTO.....	333
II.3.8.3.2 BENEFICIOS DIRECTOS.....	333
II.3.8.3.3 BENEFICIOS INDIRECTOS.....	333
II.3.9 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E.	
COMPONENTE 3.....	337
II.4 COMPONENTE 4: CAPACITACIÓN DEL PRODUCTO MULTIMEDIA A	
DOCENTE DE LA MATERIA Y ALUMNOS”.....	338
II.4.1.1 INFORMACIÓN GENERAL.....	338
II.4.1.1.1 FECHA.....	338
II.4.1.1.2 UBICACIÓN.....	338
II.4.1.1.3 DESTINATARIOS.....	338
II.4.1.1.4 ENCARGADOS DE LA CONFERENCIA.....	338
II.4.1.2 PROPÓSITO.....	338
II.4.1.3 OBJETIVOS.....	338
II.4.1.4 ALCANCE.....	339
II.4.1.5 LIMITACIONES.....	339
II.4.1.6 JUSTIFICACIÓN.....	339
II.4.2 CONTENIDO.....	339
II.4.3 RESULTADOS.....	340
II.4.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E. I	
COMPONENTE 4.....	342

CAPÍTULO III
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	343
III.1.1 CONCLUSIONES.....	343
III.1.2 RECOMENDACIONES.....	344
BIBLIOGRAFÍA.....	354

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Compromiso del Director del Proyecto.....	2
Tabla 2. Director Responsable del Proyecto.....	2
Tabla 3. Participantes Equipo de Trabajo.....	3
Tabla 4. Actividades Previstas Para los Integrantes del Equipo de Investigación.....	5
Tabla 5. Cuadro de Vinculación entre Objetivos Macro actividades y Recursos.....	8
Tabla 6. Contexto Interno de de Carrera de Medicina.....	9
Tabla 7. Contexto Externo de la Carrera de Medicina.....	11
Tabla 8. Análisis Interno.....	13
Tabla 9. Análisis Externo.....	15
Tabla 10. Vínculo de los problemas que reconoce la Entidad y busca resolver el proyecto.....	25
Tabla 11. Vinculaciones Estratégicas Prioritarias y Estrategias (macroactividades) del Proyecto.....	28
Tabla 12. Matriz de Marco Lógico.....	33
Tabla 13. Vinculaciones de Objetivos Específicos.....	37
Tabla 14. Cronograma de Actividades.....	40
Tabla 15 Descripción de Recursos Humanos.....	44
Tabla 16. Presupuesto / Justificación.....	46
Tabla 17. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal.....	46
Tabla 18. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales.....	47

Tabla 19. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales.....	48
Tabla 20. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos.....	48
Tabla 21. Descripción del gasto de Otros Activos.....	48
Tabla 22. Antecedentes personales.....	49
Tabla 23. Antecedentes académicos.....	50
Tabla 24. Participación en proyectos de investigación.....	51
Tabla 25. Presentaciones realizadas.....	52
Tabla 26. Historial de Revisiones.....	53
Tabla 28. Sinopsis del Guión.....	100
Tabla 29. Estructura del Guión Multimedia.....	101
Tabla 30. Formatos de Texto.....	118
Tabla 31. Guión de Producción Multimedia.....	123
Tabla 32. Diseño del Guión Multimedia.....	140
Tabla 33. Pantalla Inicio.....	141
Tabla 34. Pantalla Iniciar Sesión.....	141
Tabla 35. Pantalla adm Docente.....	142
Tabla 36. Pantalla Lista de Usuarios.....	143
Tabla 37. Pantalla Adicionar Usuario.....	145
Tabla 38. Pantalla Modificar Usuario.....	147
Tabla 39. Pantalla Lista de Materia.....	150
Tabla 40. Pantalla Adicionar Materia.....	151
Tabla 41. Pantalla Modificar Materia.....	153
Tabla 42. Pantalla Lista de Temas.....	155
Tabla 43. Pantalla Adicionar Tema.....	157
Tabla 44. Pantalla Modificar Tema.....	159

Tabla 45. Pantalla Lista de Subtítulos.....	161
Tabla 46. Pantalla Adicionar Subtitulo.....	162
Tabla 47. Pantalla Modificar Subtitulo.....	164
Tabla 48. Pantalla Lista de Actividades.....	166
Tabla 49. Pantalla Adicionar Actividad.....	167
Tabla 50. Pantalla Modificar Actividad.....	169
Tabla 51. Pantalla Lista de Evaluaciones.....	171
Tabla 52. Pantalla Adicionar Evaluación.....	173
Tabla 53. Pantalla Modificar Evaluación.....	174
Tabla 54. Pantalla Lista de Preguntas.....	176
Tabla 55. Pantalla Adicionar Pregunta F/V.....	178
Tabla 56. Pantalla Modificar Pregunta F/V.....	180
Tabla 57. Prueba de caja negra “Pantalla Iniciar Sesión”.....	193
Tabla 58. Caso de prueba “pantalla iniciar sesión”.....	194
Tabla 59. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Usuario”.....	194
Tabla 60. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Usuario”.....	197
Tabla 61. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Tema”.....	197
Tabla 62. Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Tema”.....	198
Tabla 63. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Subtítulo”.....	199
Tabla 64. Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Subtítulo ”.....	200
Tabla 65. Prueba de caja negra “Pantalla Subir Actividad”.....	201
Tabla 66. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Actividad”.....	202
Tabla 67. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Evaluación”.....	203
Tabla 68. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Evaluación”.....	203
Tabla 69. Descripción de los actores del negocio.....	208

Tabla 70. Descripción Casos de Uso del Negocio Autor Docente.....	214
Tabla 71. Descripción Casos de Uso del Negocio Autor Estudiante.....	216
Tabla 72. Descripción del Caso de Uso Registro_Usuario.....	231
Tabla 73. Descripción del Caso de Uso Listar Usuario.....	232
Tabla 74. Descripción del Caso de Uso Adicionar Usuario.....	233
Tabla 75. Descripción del Caso de Uso Modificar Usuario.....	235
Tabla 76. Descripción del Caso de Uso Eliminar Usuario.....	236
Tabla 77. Descripción del Caso de Uso Registro_Tema.....	238
Tabla 78. Descripción del Caso de Uso Listar Tema.....	239
Tabla 79. Descripción del Caso de Uso Adicionar Tema.....	240
Tabla 80. Descripción del Caso de Uso Modificar Tema.....	242
Tabla 81. Descripción del Caso de Uso Eliminar Tema.....	243
Tabla 82. Descripción del Caso de Uso Registro_Subtitulo.....	244
Tabla 83. Descripción del Caso de Uso Lista de Subtitulos.....	246
Tabla 84. Descripción del Caso de Uso Adicionar Subtitulos.....	247
Tabla 85. Descripción del Caso de Uso Modificar Subtitulos.....	248
Tabla 86. Descripción del Caso de Uso Eliminar Subtitulos.....	250
Tabla 87. Descripción del Caso de Uso Registro_Actividad.....	251
Tabla 88. Descripción del Caso de Uso Listado de Actividades.....	253
Tabla 89. Descripción del Caso de Uso Adicionar Actividad.....	254
Tabla 90. Descripción del Caso de Uso Modificar Actividad.....	255
Tabla 91. Descripción del Caso de Uso Eliminar Actividad.....	257
Tabla 92. Descripción del Caso de Uso Registro_Evaluación.....	258
Tabla 93. Descripción del Caso de Uso Listado de Evaluaciones.....	259

Tabla 94. Descripción del Caso de Uso Adicionar Evaluacion.....	261
Tabla 95. Descripción del Caso de Uso Modificar Evaluacion.....	262
Tabla 96. Descripción del Caso de Uso Eliminar Evaluacion.....	264
Tabla 97. Descripción del Caso de Uso Reporte_del_Itinerario.....	265
Tabla 98. Descripción del Caso de Uso Registro_Pregunta.....	266
Tabla 99. Descripción del Caso de Uso Lista de Preguntas.....	268
Tabla 100. Descripción del Caso de Uso Adicionar Pregunta.....	270
Tabla 101. Descripción del Caso de Uso Modificar Pregunta.....	270
Tabla 102. Descripción del Caso de Uso Eliminar Pregunta.....	277
Tabla 103. Actividad.....	287
Tabla 104. Evaluación.....	287
Tabla 105. Itinerario.....	288
Tabla 106. Materia.....	289
Tabla 107. Nota.....	289
Tabla 108. Persona.....	290
Tabla 109. Pregunta.....	291
Tabla 110. Respuesta.....	291
Tabla 111. Subtitulo.....	292
Tabla 112. Tema.....	293
Tabla 113. Grupo.....	294
Tabla 114. Matriz de Trazabilidad entre los Requerimientos Funcionales y Programación.....	320
Tabla 115. Plan Temático.....	352
Tabla 116. Participantes del Proyecto.....	386
Tabla 117. Registrar Personas.....	387
Tabla 118. Registrar Actividades.....	388
Tabla 119. Registrar Recursos.....	388
Tabla 120. Información sobre Actividades.....	389

Tabla 121. Información sobre Personas.....	390
Tabla 122. Definición de Actores.....	395
Tabla 123. Descripción Gestionar Personas.....	395
Tabla 124. Descripción Gestionar Actividades.....	397
Tabla 125. Descripción Gestionar Recursos.....	398
Tabla 126. Descripción Desarrollar Actividades.....	399
Tabla 127. Descripción Visualizar Recurso.....	401
Tabla 128. Creación y Restablecimiento de Contenidos estandarizados.....	402
Tabla 129. Portabilidad.....	403
Tabla 130. Interfaz Amigable.....	403

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.Árbol de Problemas.....	30
Figura 2. Árbol de Objetivos.....	31
Figura 3 Organigrama del Grupo Desarrollador.....	42
Figura 4: Propuesta Pedagógica.....	75
Figura 5. Sistema de Navegación Lineal.....	78
Figura 6. Sistema de Navegación Reticular.....	79
Figura 7. Sistema de Navegación Jerarquizado.....	79
Figura 8.Ciclo de vida de un Producto Multimedia.....	84
Figura 9. Metáfora de nuestro sistema.....	90
Figura 10. Sincronización Multimedia.....	101
Figura 11. Elementos multimedia.....	102
Figura 12. Pantalla Presentación.....	154
Figura 13. Pantalla Loguearse.....	154
Figura 14. Pantalla Menú.....	155
Figura 15. Pantalla Objetivo Temático.....	155
Figura 16. Pantalla de Videos.....	156
Figura 17. Pantalla Imágenes.....	156
Figura 18. Pantalla Actividad.....	157
Figura 19. Pantalla Simulación.....	157
Figura 20. Pantalla Glosario.....	158
Figura 21.Pantalla Descarga de Archivos.....	158
Figura 22. Sincronización Multimedia Pantalla 1.....	159

Figura 23. Diagrama General por Pantalla.....	163
Figura 24. Sincronización Multimedia Pantalla 2.....	159
Figura 25. Sincronización Multimedia Pantalla 3.....	160
Figura 26. Sincronización Multimedia Pantalla 4.....	160
Figura 27. Sincronización Multimedia Pantalla 5.....	161
Figura 28. Sincronización Multimedia Pantalla 6.....	161
Figura 29. Sincronización Multimedia Pantalla 7.....	162
Figura 30. Pantalla Iniciar Sesión.....	168
Figura 31. Metodología RUP.....	163
Figura 32. Flujo enfocado en Casos de Uso.....	163
Figura 33. Enfoque Iterativo e Incremental.....	165
Figura 34. Caso de Uso: Prepara_contenido.....	169
Figura 35. Caso de Uso: dicta_tema.....	169
Figura 36. Caso de Uso: prepara_eva.....	169
Figura 37. Caso de Uso: realiza_evaluacion.....	170
Figura 38. Caso de Uso: corrige_eva.....	170
Figura 39. Caso de Uso: nuestra_eva.....	170
Figura 40. Caso de Uso: asiste_clases.....	171
Figura 41. Caso de Uso: aprende_tema.....	171
Figura 42. Caso de Uso: resuelve_actividades.....	171
Figura 43. Caso de Uso: ve_calf_activ.....	172
Figura 44. Caso de Uso: resuelve_evaluacion.....	172
Figura 45. Caso de Uso: ve_eva.....	172

Figura 46. Caso de uso: CASO_GENERAL_DOC.....	176
Figura 47. Caso de Uso: CASO_GENERAL_ESTUDIANTE.....	194
Figura 48. Caso de Uso: Registro_Usuario.....	194
Figura 49. Caso de Uso: Registro_Materia.....	195
Figura 50. Caso de Uso: Registro_Tema.....	195
Figura 51. Caso de Uso: Registro_Subtitul.....	196
Figura 52. Caso de Uso: Registro_Actividad.....	196
Figura 53. Caso de Uso: Registro_Evaluacion.....	197
Figura 54. Caso de Uso: Reporte_del_ Itinerario.....	197
Figura 55. Caso de Uso: Registro_Preguntas.....	198
Figura 56. Caso de Uso: Reporte_de_Calificacion.....	198
Figura 57. Diagrama de Clases.....	203
Figura 58. Organización del Texto.....	252
Figura 59. Etapas del Proceso de Escribir.....	256
Figura 60. Sistema de Comunicación Sincrónica y Asincrónica.....	291
Figura 61. LMS.....	292
Figura 62. Estructura de la Plataforma Moodle.....	305
Figura 63. Diagrama de Casos de Uso Docente.....	311
Figura 64. Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas.....	312
Figura 65. Gestionar Actividades.....	312
Figura 66. Gestionar Recursos.....	313
Figura 67. Caso de Uso Estudiante.....	313
Figura 68. Desarrollar Actividades.....	314

Figura 69. Visualizar Recursos.....	314
Figura 70. Pantalla Curso Moodle.....	326
Figura 71. Estructura del contenido de Moodle	327
Figura 72. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 1.....	328
Figura 73. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 2.....	328
Figura 74. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 3.....	329
Figura 75. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 4.....	329
Figura 76. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 5.....	330
Figura 77. Curso de Embriología I.....	331
Figura 78. Usuario Administrador.....	333
Figura 79. Usuario Docente.....	334
Figura 80. Usuario Estudiante.....	335