

I. CAPÍTULO I: EL PROYECTO

I.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1.1. TÍTULO

Herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para la carrera de Enfermería; materia de Microbiología y Parasitología “HEVIMI”.

I.1.2. ÁREA DEL PROYECTO

“Tecnología Multimedia Informativa”

I.1.3. RESPONSABLE DEL PROYECTO

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III – Grupo 3

I.1.4. ENTIDADES ASOCIADAS

“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” (UAJMS).

I.1.5. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Yo, **Mayra Ivanoba Ibáñez Corrales**.

Director del grupo acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto “**Herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico HEVIMI**” en caso de aprobarse.

Mayra Ivanoba Ibáñez Corrales

Nombre del Director

Firma del Director

Tabla 1: Compromiso del director del proyecto

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.6. GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO

Univ. Mayra Ivanoba Ibáñez Corrales

I.1.7. DURACIÓN (MESES)

La duración del proyecto tiene un periodo de 8 meses aproximadamente.

I.1.8. DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOMBRE	TALLER / GRUPO	TALLERES PROGRAMADOS
Mayra Ivanoba Ibáñez Corrales	Taller III – Grupo 3	
E MAIL	TELEFONO	Taller III
flakita_db@hotmail.com	79259219	

Tabla 2: Director responsable del proyecto

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.8.1. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Responsable			Actividades
Director:			El director debe cumplir con las siguientes
Mayra	Ivanoba	Ibáñez	funcionalidades:
Corrales			✓ Planificar y realizar un seguimiento del cronograma de actividades. ✓ Coordinar todas las actividades con los clientes y usuarios, que contribuyan al cumplimiento del propósito. ✓ Establecer lineamientos metodológicos y funcionales para el desarrollo del software. ✓ Realizar el análisis, diseño y programación del sistema ✓ Supervisar y garantizar la integridad, seguridad y calidad del producto. ✓ Capacitar a los involucrados con el sistema en el correcto manejo del mismo.
Asesor: Lic. Zulma Ricaldi			Asesoramiento en los aspectos pedagógicos.
			Evaluación del sistema multimedia educativo.

Tabla 3: Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

I.1.9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.1.9.1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

La “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” como Institución de Educación Superior orienta su accionar en un proceso de educación continua, abierta y permanente, acorde con el avance científico-tecnológico y criterios de calidad, pertinencia e internacionalización y en un marco de cooperación se empeña en efectuar un proceso transformador de la educación superior, buscando los mecanismos y medios necesarios para implementar

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

nuevas formas de enseñanza-aprendizaje que involucren todo los estudiantes , para ello encuentran en la Tecnología Informática un valioso aporte para desarrollar las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación).

Hoy en día la educación en nuestro país se encuentra enfrentando y desafiando el reto que significan el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Lejos de ser un problema las TIC representan una gran posibilidad innovadora de complementar y diversificar el método educativo. A través de ellas se muestran nuevas perspectivas de impacto sobre los métodos convencionales de enseñanza- aprendizaje y la forma en que el docente y estudiantes acceden al conocimiento y la información.

El trabajo que se presenta a consideración de la UAJMS como requisito para obtener el grado académico es un sistema multimedia dirigido a los alumnos de primer semestre de la carrera de enfermería; Facultad de Ciencias de la Salud, éste sistema pretende contribuir en la virtualización de la materia de “Microbiología y Parasitología” como también el mejorar y afianzar el proceso de enseñanza-aprendizaje; promoviendo a la investigación, experimentación, innovación, difusión y el uso compartido de información.

Para el desarrollo del sistema multimedia “HEVIMI” se utilizará las siguientes herramientas: Photoshop, Macromedia Flash, Sound Forge, Camtasia Studio, todas estas harán del aprendizaje un área muy interactiva.

El mismo contará con una base de datos para el acceso y manejo del sistema multimedia. El diseño tendrá una interfaz amigable e interactiva; para no perder la atención de los alumnos que cursen ésta materia.

El sistema multimedia a desarrollarse reforzará y acrecentará los conceptos adquiridos en el aula a través de imágenes, texto, sonido, video y animaciones con el cual se pretende aumentar la motivación en el estudiante para aprender y obtener conocimiento de la materia.

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

Se elaborará un texto guía de la materia de “Microbiología y Parasitología” que contempla el contenido estructurado del programa docente; el mismo contará con ilustraciones referentes a cada uno de los temas del programa analítico.

Después de realizar un análisis técnico y pedagógico sobre las plataformas más utilizadas en la actualidad, el resultado de este estudio arrojó la implementación de la plataforma Moodle, por ser una de las más completas e interactivas. El modelo pedagógico que inspiró su creación que es constructivista y enfatiza en las actividades y en la participación de los estudiantes.

Moodle es un ambiente educativo virtual, en el cual se puede realizar la gestión de cursos y se caracteriza por tener una distribución libre que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System) ^[1] (*Véase el anexo I*).

Una vez terminado el sistema multimedia se publicará su contenido en la plataforma web moodle y posteriormente se realizará su traspaso a los usuarios finales para su respectiva utilización como una experiencia útil y novedosa.

Efectivamente los programas de capacitación en recursos TIC son un elemento clave para lograr reformas educativas de amplio alcance y profundidad. Se realizará 3 talleres de capacitación en el centro de computo de la carrera facultad de Ciencias de la salud, en éstos talleres se proporcionará el material necesario para el desarrollo de los mismos, al finalizar los 3 cursos se otorgará certificados de capacitación al docente involucrado y estudiantes que hayan participado en la capacitación.

De esta manera se podrá coadyuvar al cumplimiento de los propósitos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la materia de “Microbiología y Parasitología” Facultad de Ciencias de la Salud.

^[1] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.9.2. DESCRIPCIÓN, FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Como iniciativa la Facultad de Ciencias y Tecnología; Departamento de Informática y Sistemas pretende responder a las necesidades de los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje, para dar uso a las aplicaciones y de las aulas TIC.

El fin del proyecto es promover e incorporar el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), para mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, para lo cual se planteo un propósito claro, conciso, realizable y medible, el cual es: “Brindar soporte pedagógico y tecnológico a docentes de la carrera de Enfermería para consolidar el proceso enseñanza-aprendizaje”

En éste sentido se pretende desarrollar un trabajo de carácter educativo, realizando un sistema multimedia en el área de Enfermería para la materia “Microbiología y Parasitología” como herramienta didáctica para docentes y estudiantes en la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Este sistema y bibliografía servirá como material didáctico de apoyo y estará permanentemente disponible tanto para el docente como para el alumno (en Moodle, en una red Local, o en un CD multimedia).

Los beneficios de la utilización de nuevas tecnologías de aplicaciones y de las aulas TIC nos aseguran la integridad, veracidad y la organización de mejoras en el Proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. Justificación Académica

El desarrollo de productos multimedia, hoy en día, se constituyen en un apoyo muy importante para la educación superior y no solo permitirá poner en práctica conocimientos en multimedia, sino aprovechar las TIC para la implementación de sistemas multimedia interactivos con contenidos altamente académicos.

2. Justificación Social

La Universidad tiene como misión el formar profesionales integrales, con valores éticos y morales; creativos e innovadores; solidarios y con responsabilidad social; con el fin de

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

contribuir mediante la investigación científico-tecnológica y la extensión universitaria, vinculadas a las demandas y expectativas del entorno social.

Es por esto que se desarrolla el papel importante, de intervenir en la educación de la población en todos sus niveles, dando respuesta a las necesidades de la misma así como difundiendo el conocimiento a través de la investigación con éste sistema multimedia interactivo.

3. Justificación Tecnológica

Nuestro medio cuenta con la tecnología adecuada que se requiere para desarrollar el sistema multimedia propuesto. Ya que los requerimientos tanto hardware y software son accesibles para el estudiante, por lo tanto la UAJMS podrá contar con los equipos necesarios para la puesta en marcha del sistema multimedia.

I.1.10. OBJETIVOS DEL PROYECTO

I.1.10.1. OBJETIVO GENERAL

Materia de “Microbiología y Parasitología”; virtualizada.

I.1.10.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sistema multimedia desarrollado; destinado a la difusión de la información educativa.
- Texto asociado a la materia desarrollado.
- Contenido de la materia “Microbiología y Parasitología” adaptado a Moodle
- Capacitación del docente y estudiantes de la materia de “Microbiología y Parasitología” en el uso del sistema multimedia implementados.

I.1.11. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA

I.1.11.1. METODOLOGÍA DE GUIONES CONSTA DE LAS SIGUIENTES FASES

Para el cumplimiento de cada componente se utilizaran las siguientes metodologías:

1. Cd interactivo; concluido

Se empleará la metodología de guiones para el desarrollo del sistema multimedia que contempla las siguientes fases:

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

- **Fase I: Planificación**
 - ✓ Recopilación de información
 - ✓ Definición de estructura
 - ✓ Definición de metáfora
 - ✓ Definición de contenido
 - ✓ Especificación de requerimientos
- **Fase II: Requerimientos**
 - ✓ Especificación de guiones
 - ✓ Diseño funcional
 - ✓ Diseño de prototipo de sistema
- **Fase III: Diseño del producto multimedia**
 - ✓ Especificación de guiones
 - ✓ Diseño funcional
 - ✓ Diseño de prototipo
 - ✓ Elección de las herramientas necesarias
- **Fase IV: Elaboración del producto multimedia**
 - ✓ Programación
 - ✓ Documentación del código fuente
 - ✓ Elaboración de manuales
 - ✓ Validación del producto
 - ✓ Elaboración del informe final

2. Texto asociado a la materia de “Microbiología y Parasitología” implementado

Para el desarrollo de éste texto se utilizará una de las pedagogías más conocidas “Enfoque histórico Cultural” ^[2] (Véase Anexo II) puesto que pone en el centro de atención al sujeto activo, consciente, orientado hacia un objetivo y su resultado principal lo constituyen las transformaciones dentro del sujeto.

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

Esta metodología se basa en trabajar organizando la actividad del estudiante y creando tareas de aprendizaje que promuevan y eleven su desarrollo, llevándolos a la investigación, experimentación, innovación, difusión de información referente a su estudio.

3. Contenido de la materia adaptado a Moodle

La concepción del proceso de enseñanza aprendizaje se fundamenta en las ideas de Vigotsky acerca de que el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin referencia al contexto social, histórico y cultural en que ocurre, destacándose el carácter conversacional de una serie de procesos cognitivos, marcados por la interacción, la colaboración y la habilidad de negociación hasta llegar a consenso.

El aprendizaje ocurre allí donde la actividad del sujeto, está orientada consecuentemente a asimilar determinados conocimientos, hábitos y habilidades, formas de conducta y tipos de actividad, métodos y formas de apropiarse del conocimiento y de emplear el conocimiento adquirido en la solución de nuevos problemas, teóricos y prácticos, como norma de conducta

4. Capacitación al personal implementado

Efectivamente los programas de capacitación en recursos TIC son un elemento clave para lograr reformas educativas de amplio alcance y profundidad. Se realizará 2 talleres de capacitación en el centro de computo de la facultad de Ciencias de la Salud, en los cuales se proporcionará el material necesario para el desarrollo de los mismos, al finalizar los 2 cursos se otorgará certificados de capacitación a todos los docentes involucrados y estudiantes que participaron en la capacitación.

I.1.12. RESULTADOS ESPERADOS

Sistema Multimedia: Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema multimedia asociado a la materia “Microbiología y parasitología” carrera de Enfermería; Facultad de Ciencias de la Salud cubriendo en un 80% del contenido oficial.

Texto Asociado a la Materia “Microbiología y Parasitología”: Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un Texto asociado a la materia “Microbiología y Parasitología” de

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

Enfermería; Facultad de Ciencias de la Salud que cumple los requerimientos planteados por los expertos de la materia.

Materia “Microbiología y Parasitología”, adaptada a la plataforma Moodle: Al finalizar el proyecto se ha adaptado el contenido de la “Microbiología y Parasitología” a la plataforma Moodle cubriendo en al menos un 80% del contenido oficial.

I.1.12.1. TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

I.1.12.1.1. MEDIOS Y ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Convenios con el departamento de Ciencias de la Salud, posteriormente a ello los resultados serán transferidos de la siguiente manera:

Cd interactivo: Se entregará el software y su documentación al docente tutor de la carrera de Enfermería; Facultad de Ciencias de la Salud, para que éste se encargue de su implementación.

Texto Asociado a la Materia: El texto de la materia de “Microbiología y Parasitología” será entregado una vez finalizado como apoyo para el docente que dicta la materia.

Contenido de la materia “Microbiología y Parasitología” adaptado al Moodle: Una vez concluido el proyecto se realizará la entrega del contenido adaptada a la plataforma moodle; siendo la misma implantada para que éste al servicio de docentes como de estudiantes.

Capacitación implementada: Los resultados no pueden ser entregados, pero si comprobados, pues al terminar los talleres de capacitación el personal ya no tendrá tanto problema para usar un computador, como al manejar el Internet.

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.12.1.2. GRUPO DE BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS

- Departamento de Informática y Sistemas
- El Plantel docente de la carrera de Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud; para la materia de “Microbiología y Parasitología”
- Los estudiantes de primer semestre de la carrera de Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud; para la materia de “Microbiología y Parasitología”

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

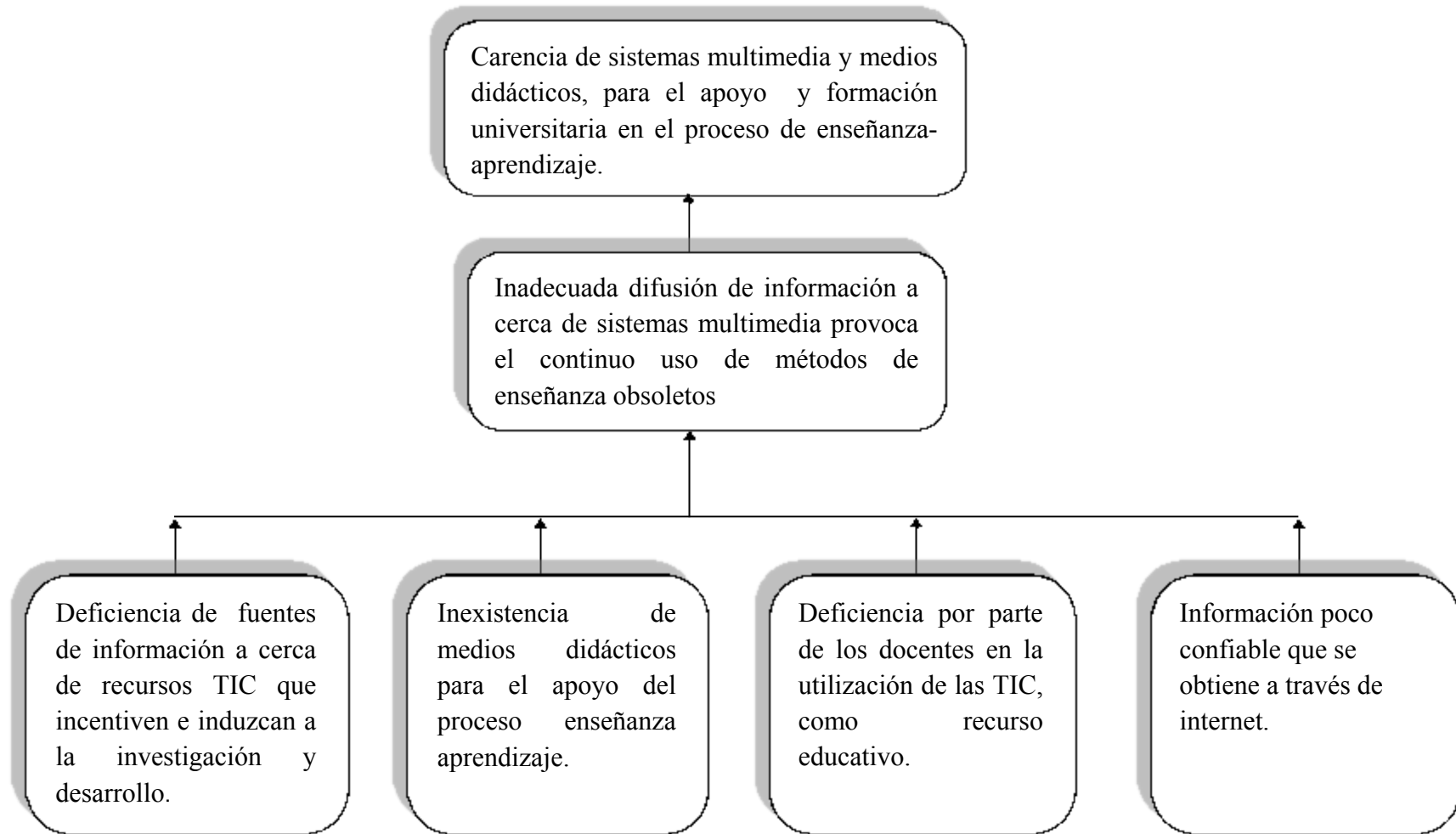
I.1.13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	Actividad	Nº días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
1	Sistema Multimedia asociado a la materia “Microbiología y Parasitología”	255								
	Planificación	45	X	X						
	Diseño y Prototipo	120			X	X	X	X	X	
	Instrumentación	90				X	X	X		
2	Texto guía de la Materia “Microbiología y Parasitología”	105								
	Recopilación y organización de los contenidos de la materia de la materia “Microbiología y Parasitología”	90			X	X	X			
	Diagramado	15							X	
3	El Contenido de la Materia “Microbiología y Parasitología”	75								
	Estudio del Moodle	30			X	X				
	Selección de los documentos de acuerdo al formato estándar.	20					X	X	X	
	Registro en el Moodle.	25							X	X
4	Talleres de capacitación a docentes y estudiantes	2								X

Tabla 4: Cronograma de actividades

I.1.14. ANÁLISIS DE CAUSAS DEL PROBLEMAS

I.1.14.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS



^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

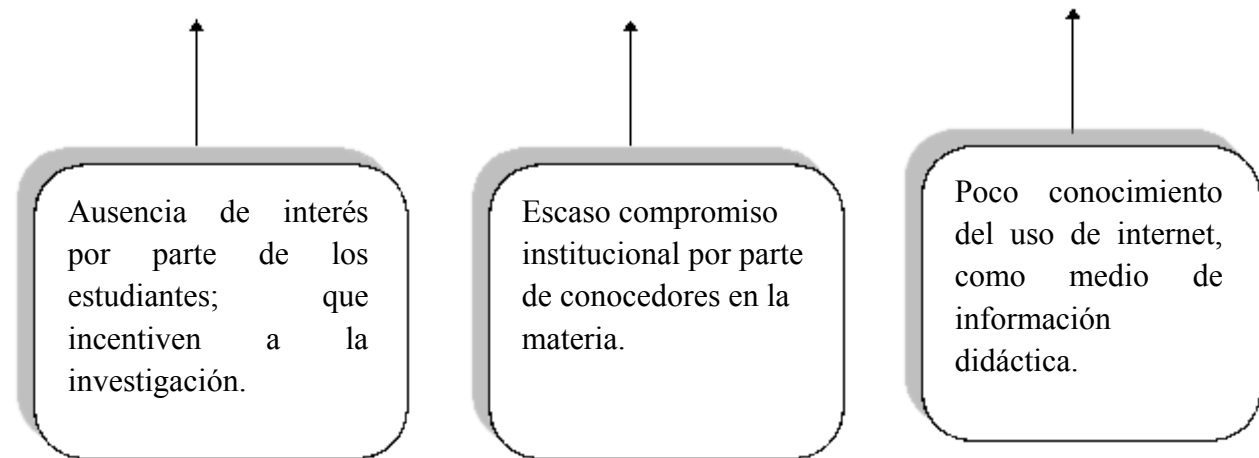
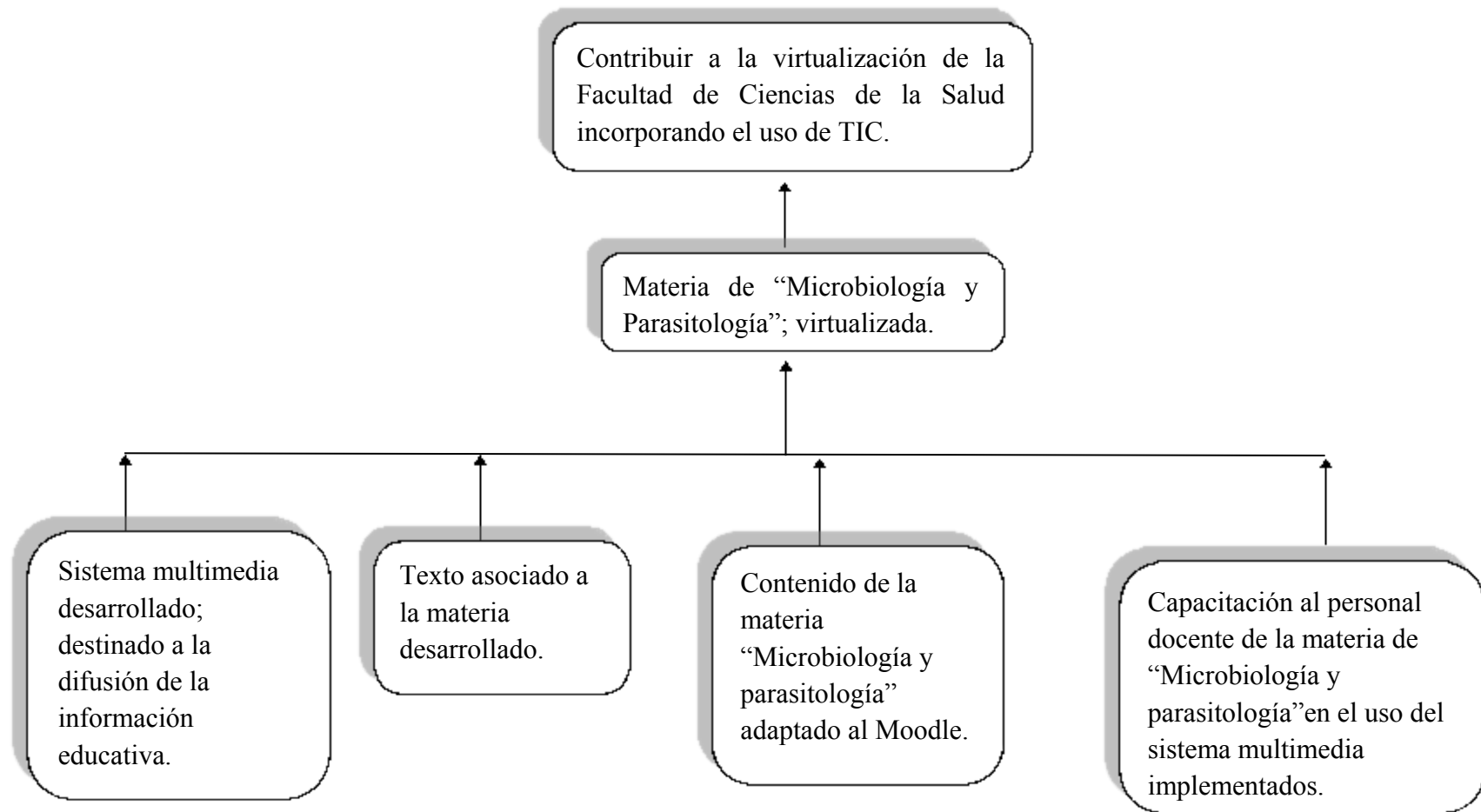


Figura 1: Árbol de problemas

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.15. ANÁLISIS DE OBJETIVOS

I.1.15.1. ÁRBOL DE OBJETIVOS



^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

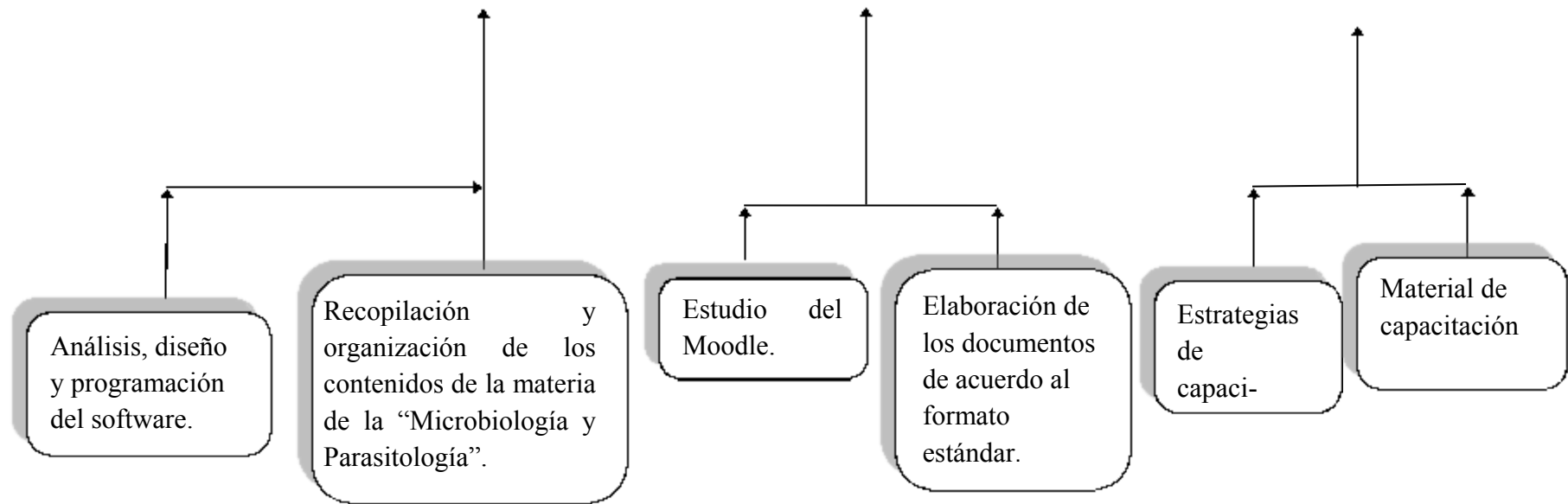


Figura 2: Árbol de objetivos

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.1.16. SITUACIÓN PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Los alumnos de la carrera de Enfermería primer semestre de la materia de “Microbiología y Parasitología” no cuentan con herramientas didácticas y versátiles como apoyo en la formación universitaria y proceso de enseñanza-aprendizaje; provocando desinterés en los estudiantes.	Los alumnos de la carrera de Enfermería primer semestre de la materia de “Microbiología y Parasitología” cuentan con herramientas didácticas y versátiles como apoyo en la formación universitaria y proceso de enseñanza-aprendizaje; que promuevan a la investigación, experimentación, innovación, difusión y el uso compartido; generando en los mismos curiosidad, atracción e interés por aprender.
Los expertos en la materia de “Microbiología y Parasitología” de la carrera de Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud no cuentan con materiales didácticos como soportes pedagógicos y tecnológicos para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.	Los expertos en la materia de “Microbiología y Parasitología” de la carrera de Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud cuentan con soportes pedagógicos y tecnológicos para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Representando una gran posibilidad innovadora de complementar y diversificar el método educativo.

Tabla 5: Situación planteada con y sin proyecto

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

Proyecto

<u>Fin</u>	A principios de 2011 la virtualización de la carrera de Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud alcanza un 10%.	Informe del Asesor con referencia a la virtualización de la carrera de Enfermería.	Se cuenta con una sala virtual en la cual se desarrolla las clases.
7. MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
<u>Propósito</u>	Al finalizar el proyecto al menos un 80% del contenido de la materia de “Microbiología y parasitología” ha sido virtualizada, y puesta a disposición de los docentes y estudiantes de la carrera de Enfermería; fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje	Informe del Asesor con referencia a la virtualización de la materia de Microbiología y parasitología.	Las autoridades universitarias aprueban el proyecto
Materia de “Microbiología y Parasitología” virtualizada.		Informe del experto con referencia a la virtualización de la materia de Microbiología y parasitología..	Presupuesto suficiente para la implementación de nuevas tecnologías en la educación.
<u>Componentes</u>	En noviembre de 2010 se cumplen con las especificaciones en base a los requerimientos exigidos por el experto en la materia, cubriendo un 80% del contenido.	Informe de certificación de la virtualización de la materia emitido por el Asesor.	Información oportuna proporcionada por el docente de la materia
1. Sistema multimedia desarrollado; destinado a la difusión de la información educativa.		Carta comprobante que acredita el seguimiento del proyecto emitido por el Asesor.	
		Informe de aceptación por parte del experto; docente guía que exprese conformidad con el producto elaborado.	
2. Texto asociado a la materia de “Microbiología y parasitología” implementado	En noviembre de 2010 se ha elaborado un texto de acuerdo a los requerimientos planteados por los expertos de la materia “Microbiología y parasitología” en el cual se expresa conformidad con el	Informe de aceptación emitido por el experto de la materia de “Microbiología y Parasitología” en el cual se expresa conformidad con el	

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_de_la_Facultad_de_Enfermeria

I.2. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			750
	22000. Servicios de transporte			900
	23000. Alquileres			4500
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			16000
	Sub total rubro			22150
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			800
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			500
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

39000. Productos Varios.	100
Sub total rubro	1400
40000 ACTIVOS REALES	
43000. Maquinaria y Equipo.	
46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión	
49000. Otros Activos	1500
Sub total rubro	1500
TOTAL	25050

Tabla 7: Presupuesto/Justificación

I.2.1. GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

I.2.1.1 SUB GRUPO 21000. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	50	25 horas	400
21200	Energía Eléctrica	25	8	200
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	25	8	200
	Total			800

Tabla 8: Descripción de los gastos de servicios básicos

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.2.1.2. SUB GRUPO 22000. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE VIAJES Y TRANSPORTE DE PERSONAL

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal	Tarija	160	7	1120
	Total				1120
	Total sub grupo 22000				1120

Tabla 9: Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

I.2.1.3. SUB GRUPO 23000. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS POR CONCEPTO DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	20 por día	8 meses	4800
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
	Total			4800

Tabla 10: Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

I.2.1.4. SUB GRUPO 25000. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS EN SERVICIOS PROFESIONALES Y COMERCIALES

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Canti- dad	Costo unitario	Tiem- po mes	Costo total
25500	Publicidad				200
25600	Imprenta				450
25700	Capacitación de Personal				

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

25800	Estudios e Investigaciones Para			
	Proyectos de Inversión	1700	8 meses	13600
25810	Consultores por Producto			2500
	a) Estructuración contenidos			
	30000			
	b) Talleres			
	5000			
	c) Socialización			
	6000			
25820	Consultores en Línea			
	Total			16750

Tabla 11: Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

I.2.2. GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

I.2.2.1. SUB GRUPO 31000. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS AGROFORESTALES

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unita- rio	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	5	Por día	900
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
	Total			900

Tabla 12: Descripción de los gastos alimentos y productos agroforestales

I.2.2.2. SUB GRUPO 32000. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE PRODUCTOS DE PAPEL, CARTÓN E IMPRESOS

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unita- rio	Total
32100	Papel de Escritorio	10	40 por unidad	400
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
	Total			400

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

Tabla 13: Descripción del gasto de productos de papel, cartón e impresos

I.2.2.3. SUB GRUPO 39000. DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN PRODUCTOS VARIOS

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			70
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
	Total			70

Tabla 14: Descripción del gasto en productos varios

I.2.3. GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

I.2.3.1. SUB GRUPO 43000. DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles 3 Computadoras 2 Impresoras			1000
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			400
	Total			1400

Tabla 15: Descripción del gasto de maquinaria y equipo

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I.3. CURRICULUM VITAE

I.3.1. ANTECEDENTES PERSONALES

Ibáñez Apellido Paterno	Corrales Apellido Materno	Mayra Ivanoba Nombre	5043138 C.I.
2/12/1987 Fecha de nacimiento	M..... F....X... Sexo	B/ San Roque C/ Crevaux N° 0462 Dirección	
Tarija Ciudad	66- 44688 Teléfono Domicilio	79259219 Celular	flakita_db@Hotmail.com Correo electrónico

Tabla 16: Antecedentes personales

I.3.2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Título obtenido	Universidad	País	Año
Estudiante de la carrera de Ingeniería Informática	9º semestre	Bolivia	2010
CCBOL - Sucre	6 - 10 octubre	Bolivia	2008
Conferencias SIG (sistema de información geográfico)	15 marzo	Bolivia	2008
Instructor en computación, proyecto de capacitación	16 julio	Bolivia	2008

Tabla 17: Antecedentes académicos

^[2] www.es.wikipedia.org/wiki/historicocultural.com/

I. CAPÍTULO II: COMPONENTES

II.1. COMPONENTE 1: Herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para la carrera de Enfermería; materia de Microbiología y Parasitología “HEVIMI”.

II.1.1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento contiene la Especificación de Requisitos de Software (ERS)

^[3] para el sistema de apoyo y soporte pedagógico de la carrera de Enfermería; materia “Microbiología y Parasitología”.

Una parte muy importante de éste documento es; analizar formalmente los requisitos del usuario (docente-estudiante) descritos en diferentes entrevistas y cuestionarios ejecutados en fechas dispuestas para la recolección de información. En ésta fase también se efectúa un análisis a cerca de la construcción de un modelo que describa que tiene que hacer el software y no como lo tiene que hacer.

La Especificación de Requisitos de Software (ERS) ha sido elaborada con la participación del docente que dicta la materia y los estudiantes que cursan la misma. En este documento se describen los requerimientos funcionales y no funcionales desde el punto de vista del analista y diseñador; pero está sujeta a revisiones por el grupo de usuarios, que se recogerán por medio de sucesivas versiones del documento, hasta alcanzar su aprobación.

El desarrollo del sistema estará guiado bajo la pedagogía histórico cultural; la cual plantea que el conocimiento humano es un proceso dinámico, producto de la interacción entre el sujeto y su medio, a través del cual la información externa es interpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes que le permiten adaptarse al medio.

Esta especificación está estructurada según las normas dadas por el estándar “*IEEE Recommend Practice for Software Requirements Specifications. ANSI/IEEE Std 830- 1998*”

³ANSI/IEEE Std. 830-1998.

II.1.1.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

El objetivo de la elaboración de éste documento es definir de manera clara concluyente y concisa todas las funcionalidades y limitaciones del sistema que se desea producir.

II.1.1.2. ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

- El sistema contará con el desarrollo del programa analítico de la materia de “Microbiología y Parasitología” por clases.
- El DVD multimedia explicará cada tema, por medio de gráficos e imágenes interactivas.
- El acceso a la herramienta de apoyo será por rol: docente-estudiante.
- Éste sistema permitirá al docente realizar una gestión de los estudiantes es decir, podrá adicionar, modificar y eliminar estudiante; permitirá gestionar materias, temas, subtítulos, actividades, evaluaciones y preguntas.
- El sistema contendrá actividades para que el estudiante pueda recrearse y de la misma manera fortalecer sus conocimientos.
- La herramienta comprenderá un área en la cual el estudiante podrá autoevaluarse con la opción de volver a realizar la evaluación si no sacó una nota satisfactoria después de un breve repaso por el contenido temático.
- El sistema detallará un registro de los usuarios que accedan al mismo y podrá imprimir el mismo.
- El sistema contará con un registro sobre las evaluaciones a los estudiantes, así mismo el docente tendrá la opción de imprimir el reporte de notas de los estudiantes que hayan realizado la evaluación.
- La base de datos del sistema contará con un itinerario en el cual se almacenará el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase en la que se quedó el estudiante por última vez antes de abandonar el sistema, para que cuando decida retornar al mismo regrese directamente al tema y clase en la cual se quedó.
- La base de datos del sistema soporta la creación de nuevas materias.
- La base de datos del sistema además de visualizar el contenido analítico establecido por el docente podrá adicionar un nuevo tema con su respectiva evaluación si éste así lo requiere.

- Los estudiantes tendrán la posibilidad de visualizar el nuevo tema creado por el docente.
- El sistema multimedia estará implementado en un DVD.
- El sistema podrá funcionar en red.
- Los estudiantes podrán descargar todo el material sobre el contenido analítico de la materia en dos tipos de formato: pdf y archivos Word.
- Los estudiantes podrán visualizar el contenido de los temas por clases e imprimir los mismos si lo desea.
- El sistema contará con un entorno amigable y familiar para los estudiantes además de ello detallará con entorno de ayuda el manejo del sistema, contendrá también un índice del contenido, galería de videos, galería de imágenes, glosario de términos y contenido didáctico, por donde el estudiante navegará libremente.

LIMITACIONES

- La herramienta sólo estará implementada en el idioma español.
- El docente no tendrá la posibilidad de modificar el programa analítico que consta su materia (subtítulos, actividades, evaluaciones).
- La herramienta multimedia contendrá información referente a la materia de “Microbiología y Parasitología”. no así sobre otros contenidos que abarca la carrera de Enfermería.
- La evaluación creada por el docente para el nuevo tema solo tendrá dos tipos de preguntas verdadero/falso y selección única.
- Las diferentes actividades de cada tema realizadas por los estudiantes no se registrarán en la base de datos.
- Los estudiantes no podrán visualizar el reporte de todas sus evaluaciones, solamente podrán visualizar la última nota de la evaluación realizada.
- Los archivos subidos por el docente para el nuevo tema solo podrán ser texto o imagen.
- El software multimedia deberá correr en una computadora que tenga mínimamente las siguientes características.
 - ✓ Pentium IV 2 Ghz.
 - ✓ Salida de Audio (Parlantes, audífonos).

- ✓ Dispositivos accesorios necesarios (Teclado, Mouse, Adaptadores de audio y video).
- ✓ Lector de DVD.
- La computadora deberá tener mínimamente las siguientes características en cuanto a software.
 - ✓ Windows 98, NT, XP, Vista, 7.
 - ✓ EasyPHP2.0b1.
 - ✓ Controladores de Audio y Video para los dispositivos conectados.

II.1.1.3. PERSONAL INVOLUCRADO

Nombre	Estudiantes
Rol	Estudiantes
Categoría profesional	Estudiantes
Responsabilidades	Navegar en el Cd multimedia

Nombre	Dammy Bolivar
Rol	Docente
Categoría profesional	Doctora
Responsabilidades	Administrador del contenido

Tabla 18: Personal involucrado

II.1.1.4. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- **Definiciones**

Usuario.- (Docente-estudiante) personas autorizadas para usar las funcionalidades del sistema.

IEEE.- En la IEEE se indica que un buen documento de requisitos debe contemplar toda la información presentada en dicho estándar y, aunque propone una organización de dicha información, no exige estrictamente el formato de dicha información.

Análisis de requisitos.- Es la fase más importante en el desarrollo de un proyecto software, puesto que el usuario indica las especificaciones del futuro sistema, porque de un correcto análisis dependerá la correcta implementación de la aplicación.

- **Acrónimos**

BD.- Base de datos

ERS.- Especificación de Requisitos de Software

UR.- (Software Requirement) Requerimientos de usuario

SUM.- (Software User Manual) Manual de usuario

TIC.- Tecnología de Información y Comunicación

UAJMS.- Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

TCP/IP.- Protocolo de control de Transporte/Protocolo de Internet que permite la comunicación y uso de servicio de Internet

- **Abreviaturas**

Req. - Requerimiento

II.1.2. VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

El presente documento está dispuesto en tres partes:

- La primera se encuentra compuesta por la introducción, propósito y alcance que facilita una visión general clara y puntual de la ERS (Especificación de Requisitos de Software).
- La segunda comprende la descripción general del sistema con el propósito de conocer a fondo las funciones que realiza, además de las restricciones, supuestos y dependencias del mismo; sin entrar a un detalle profundo.

- La tercera involucra de forma detallada los requisitos que debe satisfacer el sistema que se va a construir.

II.1.3. MARCO TEÓRICO

II.1.3.1. ENFOQUES PEDAGÓGICOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Uno de los rasgos que caracterizan a la sociedad actual es el hecho de que el conocimiento se ha convertido en uno de los valores más importantes. Incluso se puede decir que el valor de la sociedad está representado por el nivel de formación de sus ciudadanos. Sin embargo, el conocimiento en estos momentos pierde vigencia rápidamente, lo cual obliga a que todos los individuos y particularmente los profesionales, se vean en la necesidad de aprender continua y sistemáticamente, de manera que sus conocimientos y capacidades no se vuelvan obsoletos.

El paradigma actual de enseñanza y formación se basa en la estandarización de prácticas y contenidos, sin considerar que las personas conocen de maneras diversas y tienen distintas necesidades de aprendizaje.

Dicho paradigma se ha cuestionado en diversos contextos, tanto departamental como a nivel nacional. Principalmente se señala su falta de competitividad y eficacia ya que la sociedad, las formas actuales de ejercer las profesiones, las necesidades sociales e individuales exigen nuevas cualidades en los individuos (requieren de creatividad, enfoques diversos, capacidad de solución de problemas complejos, de flexibilidad de pensamiento, entre otras características).

II.1.3.2. MODELOS PEDAGÓGICOS: RELACIÓN DOCENTE – DISCENTE - CONOCIMIENTO

Se conoce que en el modelo pedagógico intervienen tres clases de agentes: docente, discente y conocimiento. Etimológicamente docente proviene del vocablo latino “deceo” que significa “yo enseño” o “apto para enseñar”. Por su parte, la palabra discente tiene su origen en el verbo latino “diseo” que significa “yo aprendo”. Y por último, conocimiento que es el resultado de la relación entre un sujeto cognoscente y un objeto cognoscible.

II.1.3.3. CLASIFICACIÓN RESPECTIVA DE LOS MODELOS PEDAGÓGICOS

Hoy en día en la educación superior se definen diferentes tipos de modelos pedagógicos ^[1] que se pueden observar en la siguiente tabla:

<i>Características</i>	<i>Tipos de Modelo</i>	<i>Clasificación de los Modelos</i>
Enseñabilidad	Didáctico	• Tradicional • Instruccional • Conductista • Tecnología Educativa • Humanista • Romántico
Educabilidad	Cognitivo	• Desarrollista • Constructivista • Neoconstructivista • Construccionalista • Conceptual • Histórico Cultural • Verbal Significativo • Crítico Social
Investigabilidad	Cientificista	• Proyecto de Aula • Proyecto Académico • Proyecto de Investigación • Descubrimiento Aplicado

Tabla 19: Clasificación respectiva de los modelos pedagógicos

[4]. ZUBIRÍA, Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante, 2006.

El principio de la enseñabilidad que genera el primer grupo de los modelos pedagógicos: el didáctico, se concibe como una característica, a partir de la cual se reconoce que el conocimiento científico está preparando para ser enseñable por parte del educador, quien aporta su experiencia disciplinar, el conocimiento profesional, la trayectoria laboral y la reflexión permanente del mundo teórico contrastado con la realidad cotidiana.

El segundo grupo de los modelos pedagógicos está orientado por la educabilidad y a los mismos se los denomina cognitivos. Al estudiante le sobreviene la educabilidad o sea la posibilidad de autorealizarse plenamente, es decir, tiene que ver con su propia disposición para la autoformación de su personalidad a partir de sus propias potencialidades. La educabilidad, vista así, es como una promesa acerca de lo que el ser humano puede imaginarse a partir de la autonomía de aprendizaje y de la autogestión individual y colectiva.

Por último, el tercer grupo de los modelos pedagógicos llamado científicista porque sus procesos están basados en la innovación y la producción científica rompiendo la frontera del conocimiento o llevándolo al nivel aplicativo, en donde el docente y el discente cumplen con la función de investigador- coinvestigador o maestro.

II.1.3.3.1. MODELO DIDÁCTICO

a) Tradicional

El Modelo tradicional ^[2], concibe la enseñanza como un verdadero arte y al profesor/a como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera progresiva sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje del estudiante; el mismo es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar.

Dentro de esta concepción educativa se pueden distinguir dos enfoques principales:

El primero es un *Enfoque Enciclopédico*, donde el profesor es un especialista que domina la materia a la perfección; la enseñanza es la transmisión del saber del maestro

[5]. Tendencias Pedagógicas en la Realidad Educativa Actual, 2000.

que se traduce en conocimientos para el alumno. Se puede correr el peligro de que el maestro que tiene los conocimientos no sepa enseñarlos.

El segundo *Enfoque es el Comprensivo*, donde el profesor/a es un intelectual que comprende lógicamente la estructura de la materia y la transmite de modo que los alumnos la lleguen a comprender como él mismo.

En ambos enfoques se da gran importancia al conocimiento relacionado con otras disciplinas. En su modo de transmisión y presentación, el conocimiento que adquiere el alumno se deriva del saber y de la experiencia práctica del maestro, quien pone sus facultades y conocimientos al servicio del alumno.

b) Instruccional

El objetivo del modelo instruccional es el de mantener la comunicación o transferencia de conocimiento hacia el que aprende en la forma más eficiente y efectiva posible.

c) Conductista

En el modelo pedagógico conductista los esfuerzos están orientados a fijar y controlar los contenidos y los objetivos instruccionales que han sido definidos con anterioridad por el profesor. El estudiante debe adquirir conocimientos, destrezas y competencias bajo la forma de conductas observables, la mayoría de veces medibles. Generalmente en este modelo, los contenidos se encuentran organizados en asignaturas o cursos que en conjunto conforman un *pensum* agregado y que se transmiten de manera fragmentada, con poca o ninguna relación evidente para el estudiante.

A pesar de que en el modelo conductista se le da gran importancia a la transmisión de los contenidos, no se deja de lado el entendimiento de cómo se adquiere el aprendizaje y las condiciones que lo favorecen, pero por lo general la información es utilizada para volver más eficiente la enseñanza transmisioncita y no para reflexionar alrededor del proceso de aprendizaje.

d) Tecnología Educativa

La teoría del modelo pedagógico Tecnología educativa, buscando dar rango científico a la actividad educativa, se apoyó durante años en un enfoque empírico-analítico. Por

ello, la propuesta tecnológica en este campo también quedó vinculada a una concepción positivista que buscaba conocer las leyes que rigen la dinámica de la realidad educativa y mantenía una visión instrumentalizadora de la ciencia donde la Tecnología Educativa asumía la dimensión prescriptiva. Bajo esta perspectiva técnico-empírica distinguimos tres enfoques principales de la Tecnología Educativa centrados respectivamente en los medios instructivos, en la enseñanza programada y en la instrucción sistemática.

La idea imperante era que al introducir un nuevo medio en las aulas la combinación adecuada del medio, el sujeto aprendiz, el contenido de la materia y la tarea instructiva aumentaría el aprendizaje; visión tecnocrática de la realidad educativa cuyos postulados se centran en la necesidad de que el profesor cuente con buenas y variadas herramientas para llevar a cabo la acción docente, ya que la riqueza y variedad de estímulos elevará la atención y la motivación de los estudiantes y facilitará la adquisición y recuerdo de la información.

La base epistemológica de referencia para la Tecnología Educativa, a la que se alude continuamente, está aportada por la Didáctica, en cuanto a la teoría de la enseñanza, y las diferentes corrientes del Currículum.

e) Humanista

Para la concepción Humanista, también llamada "desarrolladora" o Escuela Activa, el sujeto ocupa el primer plano dentro de todo el fenómeno educativo y del proceso pedagógico. La concepción de la enseñanza es absolutización del aspecto externo.

El maestro es el ejecutor de directivas preestablecidas. Existe limitación de la individualidad y creatividad autoritaria, rígida, controladora. Realiza su papel activo, creador, investigador y experimentador. Pero también es flexible, espontáneo y orientador.

El estudiante es un sujeto activo, reproductor del conocimiento. Presenta iniciativa, seguridad, interés personal, pero no se implica en el proceso.

f) Romántico

Este modelo plantea que lo más importante para el desarrollo del estudiante, es el interior, y este se convierte en su eje central. El desarrollo natural del alumno se convierte en la meta y a la vez en el método de la educación.

Se presume que el docente debería librarse, él mismo, de los deidades del alfabeto, de las tablas de multiplicar de la disciplina y ser sólo un auxiliar o simbólicamente.

II.1.3.3.2. MODELO COGNITIVO

El modelo cognoscitivista ^[6] se basa en los procesos que tienen lugar atrás de los cambios de conducta. Estos cambios son observados para usarse como indicadores para entender lo que está pasando en la mente del que aprende.

a) Desarrollista

El Modelo Pedagógico Desarrollista está orientado por la educabilidad y se denomina cognitivo. En consecuencia al estudiante le sobreviene la educabilidad o sea la posibilidad de auto realizarse plenamente, es decir, tiene que ver con su propia disposición para la autoformación de su personalidad a partir de sus propias potencialidades. La educación, vista así es como una promesa a cerca de lo que el ser humano puede imaginarse a partir de la autonomía de aprendizaje y de la autogestión individual y colectiva.

La meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. El maestro debe crear un ambiente estimulante de experiencias que faciliten en el alumno su acceso a las estructuras cognitivas de la etapa inmediatamente superior.

b) Constructivista

Proviene del término latino *Construtio = Construcción*; es un término utilizado para hacer referencia a la integración de varios enfoques psicológicos y pedagógicos que

[6]. Tendencias Pedagógicas en la Realidad Educativa Actual, 2000.

tienen en común la actitud constructiva del estudiante en la formación de su aprendizaje.

El constructivismo es el modelo que mantiene a una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una reproducción de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimiento previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Por lo tanto los estudiantes no pueden aprender solo lo que reciben de hecho, actualmente ellos aprenden cuando tienen oportunidad de construir.

El paradigma constructivista en la educación, indica que es el estudiante quien debe construir el conocimiento, colocándolo en el centro de cualquier estrategia educativa planeada, pero aunque da gran protagonismo al estudiante, también indica y con la misma relevancia que el docente debe ser orientador y guía de este proceso de construcción. Debe existir un profundo respeto por el pensamiento del alumno, generarse un hábito por el pensar para favorecer procesos cognitivos más fuertes y estimular la integración continua entre lo previamente aprendido y los conocimientos adquiridos en el proceso educativo reciente o actual.

c) Neoconstructivista

Este modelo trata de ir más allá del reduccionismo individualista, proponiendo el concepto de conflicto socio-cognitivo como base del desarrollo y del aprendizaje.

La teoría del conflicto cognitivo descansa, por consiguiente, en la idea de que el efecto estructurante del conflicto cognitivo crece si está acompañado por un conflicto social: los alumnos puestos en presencia y confrontados a una misma tarea serán llevados a desarrollar acciones y verbalismos que van a entrar en conflicto, ya que descansan en esquemas cognitivos algo diferentes; esta confrontación ofrece a los sujetos en presencia más posibilidades de instaurar procesos de acomodamiento de las estructuras de conocimientos iniciales y de mejorar los procesos de equilibrio.

Este modelo se apoya en toda una serie de situaciones experimentales, metodológicamente bien conducidas en la mayoría de los casos, donde grupos de

alumnos (a menudo triadas), seleccionados en función de su estado de desarrollo, eran llevados a interactuar para resolver las.

Se comparaba luego los resultados de estos grupos en interacción con “grupos” de alumnos comparables que trabajaban individualmente.

d) Construcccionista

El modelo construccionista destaca la importancia de la acción, es decir del proceder activo en el proceso de aprendizaje. Se inspira en las ideas de la psicología constructivista y de igual modo parte del supuesto de que, para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser construido (o reconstruido) por el propio sujeto que aprende a través de la acción, de modo que no es algo que simplemente se pueda transmitir.

El construccionismo, además de asumir los aportes del constructivismo; avanza un poco más, reconoce que la función primaria del lenguaje es la construcción de mundos humanos contextualizados, no simplemente la transmisión de mensajes de un lugar a otro. Además, reconoce que la comunicación deviene del proceso social primario, es decir, vivimos inmersos en actividades sociales, donde el lenguaje forma parte de esas actividades, de tal forma que impregna la totalidad de la actividad social

Se plantea que los sujetos al estar activos mientras aprenden, construyen también sus propias estructuras de conocimiento de manera paralela a la construcción de objetos. También afirma que los sujetos aprenderán mejor cuando construyan objetos que les interesen personalmente, al tiempo que los objetos contruidos ofrecen la posibilidad de hacer más concretos y palpables los conceptos abstractos o teóricos y por tanto, los hace más fácilmente comprensibles.

e) Conceptual

Es un modelo pedagógico que busca formar instrumentos de conocimiento desarrollando las operaciones intelectuales y privilegiando los aprendizajes de carácter general y abstracto sobre los particulares y específicos, planteando dentro de sus postulados varios estados de desarrollo a través de los cuales atraviesan los individuos a saber, el pensamiento nocional, conceptual, formal, categorial y científico.

Su objetivo es, en definitiva promover el pensamiento, las habilidades y los valores en sus educandos, diferenciando a sus alumnos según el tipo de pensamiento por el cual atraviesan (y su edad mental), y actuando de manera consecuente con esto, garantizando además que aprehendan los conceptos básicos de las ciencias y las relaciones entre ellos.

f) *Histórico Cultural*

Este enfoque se considera uno de los programas de desarrollo de la psicología más sólidos y con mayores perspectivas.

Vigotsky ^[4], 1987. "La idea esencial de su obra, establece que la determinación de los procesos psíquicos debe basarse en el carácter histórico-social de la naturaleza humana; no es la naturaleza, sino la sociedad quien debe ser considerada como factor determinante de la conducta del hombre".

La influencia de la sociedad sobre el individuo no opera de manera directa, sino a través de determinados agentes mediadores portadores de dicha influencia.

Es mediante la actividad conjunta entre estudiantes y profesores, y entre los propios estudiantes, que se desarrolla una adecuada comunicación pedagógica y clima afectivo, uniendo lo cognitivo con lo afectivo, respetando la individualidad, desarrollando conocimientos, habilidades, intereses, cualidades de la personalidad, afecto y formas de comportamientos deseados ^[5].

Por lo tanto, el estudiante es considerado como objeto y sujeto de su aprendizaje, ocurre una participación activa y responsable de su propio proceso de formación.

g) *Verbal Significativo*

La teoría del modelo verbal significativo presume que el alumno aprende significativamente a través de la recepción y, por tanto, de los métodos de exposición, tanto oral como escrita.

[7]. VIGOSTKY, L (1988) "Cap. IV: Internalización de las funciones psicológicas superiores"

[8]. VIGOSTKY, L (1988) "Cap. VI: Interacción entre aprendizaje y desarrollo:"

Esta pedagogía sostiene que el docente debe fomentar en el alumno el desarrollo de formas activas de aprendizaje por recepción, promoviendo una comprensión precisa e integrada de los nuevos conocimientos. Para ello propone:

- La presentación de las ideas básicas unificadoras de una disciplina antes de la presentación de los conceptos más periféricos.
- La observación y cumplimiento de las limitaciones generales sobre el desarrollo cognitivo de los sujetos.
- La utilización de definiciones claras o precisas y la explicitación de las similitudes y diferencias entre conceptos relacionados.
- La exigencia a los alumnos, como criterio de comprensión adecuada, de la reformulación de los nuevos conocimientos en sus propias palabras.

Estas recomendaciones para los docentes tienen como propósito asegurar una correcta comprensión de los nuevos contenidos por parte del alumno. La idea clave es proporcionar o indicar al alumno cuáles son los conceptos de mayor nivel de generalidad y los inclusores, que deben ser activados para lograrlo.

h) Crítico Social

En este modelo los alumnos desarrollan su personalidad y sus capacidades cognitivas en torno a las necesidades sociales para una colectividad en consideración del hacer científico. El objetivo trascendental de este modelo es el crecimiento del individuo para la producción social.

El maestro es un facilitador, estimulador de experiencias vitales contribuyendo al desarrollo de sus capacidades de pensar y reflexionar. Se lo considera como un mediador en búsqueda de hipótesis, ayudando a definir procedimientos para resolver los diferentes problemas y que sean los propios estudiantes quienes organicen los experimentos o pasos de solución.

II.1.3.3.3. MODELO CIENTIFICISTA

a) *Proyecto de Aula*

Este modelo pedagógico plantea el proyecto pedagógico de aula (P.P.A), como una estrategia que apoya la autonomía de los planteles que globalizan el aprendizaje.

La pedagogía P.A. es un instrumento de planificación de la enseñanza, mediante el cual el docente tiene la oportunidad de organizar y programar los procesos de enseñanza y aprendizaje que van a desarrollar con sus estudiantes, a lo largo del período escolar que constituye un grado educativo.

Los la P.P.A beneficia en la formación de los alumnos permitiendo que los mismos sean investigadores y partícipes de su desarrollo cultural y social, desarrollando determinados conocimientos, destrezas y actitudes, aprendiendo unos de otros, desarrollando democracia, cooperación y participación, además de el lenguaje oral y escrito. Los alumnos son protagonistas del desarrollo del proyecto.

b) *Proyecto Académico*

Los actores son personas que desempeñan determinados roles. El PEA. es ante todo un proyecto social, y es por eso que el espacio donde se desarrolla la acción está marcado por las relaciones, intereses y participación de los grupos o actores involucrados.

Este modelo pedagógico se denomina también estratégico-participativo. Los actores participan desde dentro de la escena, y en situaciones de poder compartido. Se opone a un diseño normativo. Se considera la complejidad de la situación que se quiera tratar, buscando acercarse a las metas propuestas.

Dentro de la Escuela, los distintos actores tienen autonomía, y hay una articulación entre el compromiso individual y el grupal. El poder está repartido, y si cada uno hace bien lo que tiene que hacer, la institución se beneficia.

c) *Proyecto de Investigación*

La pedagogía proyecto de investigación o investigación formativa es: “un proceso cíclico de construcción de conocimiento, desarrollado por estudiantes y profesores, que pretende perfeccionar una gama de competencias, habilidades, destrezas y actitudes

para lograr el perfil institucional, en busca de la construcción de un “espíritu investigativo” en los estudiantes y de unas prácticas alternativas en los docentes”. La Investigación Educativa es la herramienta fundamental para tomar conciencia de la forma en que se desarrolla nuestra acción en las aulas y en la Comunidad. Es el proceso a través del cual podremos mejorar nuestra práctica, crear nuevas estrategias didácticas y generar acciones que posibilitarán plasmar cada día mejor nuestra contribución a la transformación de la Comunidad a través de una Educación más crítica y profunda.

La investigación pedagógica del Docente como estrategia didáctica permite retomar inquietudes que el profesor, por el solo hecho de serlo debería tener en su práctica, inquietudes que al ser desarrolladas, le permitirían transformar la realidad de su aula y propiciar la investigación por parte de sus estudiantes.

Docentes

- Estrategia alternativa para el ejercicio didáctico
- Crear colectivo académico
- Estrategia de aplicabilidad y comprobación de insumos

Estudiantes

- Generar hábitos
- Desarrollo de la crítica, la autonomía, habilidades y competencias investigativas
- Crear colectivo académico

d) Descubrimiento Aplicado

Este modelo radica en un conocimiento exacto, científico y humano de lo que es el hombre a través de su desarrollo, de lo que de él se puede esperar y de las grandezas a las que él puede arribar, si él cultiva sus aptitudes y habilidades, y es precisamente así que la pedagogía habrá de habilitar un sinnúmero de recursos, didácticos, ontológicos o teleológicos, entre otros; que permitan a la sociedad creer en sus conductores y creer

firmeramente por qué se habrá de admitir en ellos una capacidad específica para la conducción y trascendencia del grupo.

La Pedagogía del descubrimiento aplicado es la más que revolucionaria y en ella se encuentra resonancia a una práctica individual del espíritu experimental (Acción sujeto - objeto) y a los métodos que así implica permitiéndose su revisión.

II.1.4. TIPOS DE EVALUACIÓN

La evaluación hoy en día, es quizá uno de los temas con mayor protagonismo del ámbito educativo, y no porque se trate de un tema nuevo, sino porque administradores, educadores, padres, estudiantes y toda la sociedad en su conjunto, son más conscientes que nunca de la importancia y las consecuencias del hecho de evaluar o de ser evaluado.

La evaluación, señala realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida lo que los estudiantes aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación querámoslo o no, en algún grado está canalizada por la evaluación.

El proceso enseñanza-aprendizaje es clasificada de acuerdo a su función o propósito como evaluación predictiva o inicial (diagnóstica), evaluación formativa y evaluación sumativa ^[6].

II.1.4.1. EVALUACIÓN PREDICTIVA DIAGNOSTICA O INICIAL

Se realiza para predecir un rendimiento o para determinar el nivel de aptitud previo al proceso educativo. Busca determinar cuáles son las características del estudiante previo al desarrollo del programa, con el objetivo de ubicarlo en su nivel, clasificarlo y adecuar individualmente el nivel de partida del proceso educativo.

- **Propósito:** tomar decisiones pertinentes para hacer el hecho educativo más eficaz, evitando procedimientos inadecuados.
- **Función:** identificar la realidad de los alumnos que participarán en el hecho educativo, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos y los requisitos o condiciones que su logro demanda.

[9]. Casanova, María Antonia: Manual de evaluación educativa, 1999.

- **Momento:** al inicio del hecho educativo, sea éste todo un plan de estudio, un curso o una parte del mismo.
- **Instrumentos preferibles:** básicamente pruebas objetivas estructuradas, explorando o reconociendo la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.
- **Manejo de resultados:** Adecuar los elementos del proceso enseñanza aprendizaje tomándose las providencias pertinentes para hacer factible, o más eficaz el hecho educativo, teniendo en cuenta las condiciones iniciales del alumnado. La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante.

II.1.4.2. EVALUACIÓN FORMATIVA O DE PROCESO

Es aquella que se realiza al finalizar cada tarea de aprendizaje y tiene por objetivo informar de los logros obtenidos, y eventualmente, advertir donde y en qué nivel existen dificultades de aprendizaje, permitiendo la búsqueda de nuevas estrategias educativas más exitosas. Aporta una retroalimentación permanente al desarrollo del programa educativo.

- **Propósito:** tomar decisiones respecto a las alternativas de acción y dirección que se van presentando conforme se avanza en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- **Función:**
 - ✓ Dosificar y regular adecuadamente el ritmo del aprendizaje.
 - ✓ Retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de los exámenes.
 - ✓ Enfatizar la importancia de los contenidos más valiosos.
 - ✓ Dirigir el aprendizaje sobre las vías de procedimientos que demuestran mayor eficacia.
 - ✓ Informar a cada estudiante acerca de su particular nivel de logro.
 - ✓ Determinar la naturaleza y modalidades de los subsiguientes pasos.
- **Momentos:** Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, al terminar una unidad didáctica, al emplear distintos procedimientos de enseñanza, al concluir el tratamiento de un contenido, etc.
- **Instrumentos Preferibles:** pruebas informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, interrogatorio, etc.

- **Manejo de Resultados:** de acuerdo a las características del rendimiento constatado, a fin de seleccionar alternativas de acción inmediata.

Esta información es valiosa tanto para el profesor como para el alumno, quien debe conocer no sólo la calificación de sus resultados, sino también el por qué de ésta, sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).

II.1.4.3. EVALUACIÓN SUMATIVA

Es aquella que tiene la estructura de un balance, realizada después de un período de aprendizaje en la finalización de un programa o curso. Sus objetivos son calificar en función de un rendimiento, otorgar una certificación, determinar e informar sobre el nivel alcanzado a todos los niveles (alumnos, docentes, etc.).

- **Propósito:** tomar las decisiones pertinentes para asignar una calificación totalizadora a cada alumno que refleje la proporción de objetivos logrados en el curso, semestre o unidad didáctica correspondiente.
- **Función:** explorar en forma equivalente el aprendizaje de los contenidos incluidos, logrando en los resultados en forma individual el logro alcanzado.
- **Momento:** al finalizar el hecho educativo (curso completo o partes o bloques de conocimientos previamente determinados).
- **Instrumentos preferibles:** pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los objetivos incorporados a la situación educativa que va a calificarse.
- **Manejo de resultados:** conversión de puntuaciones en calificaciones que describen el nivel de logro, en relación con el total de objetivos pretendido con el hecho educativo. El conocimiento de esta información es importante para las actividades administrativas y los alumnos, pero no se requiere. Una descripción detallada del por qué de tales calificaciones, ya que sus consecuencias prácticas están bien definidas y no hay corrección inmediata dependiendo de la comprensión que se tenga sobre una determinada circunstancia.

II.1.5. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA CONTEMPORÁNEA

II.1.5.1. CAMBIOS DETECTADOS EN LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA CONTEMPORÁNEA

- Abandono del reduccionismo psicológico, abordaje interdisciplinario:
 - ✓ Cognitivismo
 - ✓ Constructivismo
 - ✓ Enfoque histórico cultural
- Interés en aprendizajes más complejos y en motivación del estudiante.
- Renuncia de los modelos genéricos, algoritmizados.
- Valor educativo a la interacción:
 - ✓ Docente – alumno
 - ✓ Alumno – alumno
- Validez de teoría de investigación educativa. Uso de metodologías cualitativas.
- Objetivos amplios y no previstos.
- Rescate de lo “artístico en la labor del docente”.
- Tecnología apropiada que toma en cuenta el conocimiento científico y la racionalidad (según característica y contexto).

II.1.5.2. TECNOLOGÍA EDUCATIVA CONTEMPORÁNEA

Se la tiene en la actualidad como una cultura particular, social o del hombre, que tiene por objeto el descubrimiento, apropiación cognoscitiva, aplicación adecuada y correcta de las leyes y regularidades que rigen y condicionan los procesos de aprendizaje, conocimiento, educación y capacitación.

Es conocido también como un modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar la totalidad del proceso educativo, en función de objetivos precisos, basados en investigaciones referentes a la educación y la comunicación de las personas, que utilizan un conjunto de medios humanos y materiales con el fin de dispersar una educación más eficaz ^[7].

[10]. Universidad autónoma Juan Misael Saracho: Diplomado en Teoría y Práctica Pedagógica Universitaria, 2003.

II.1.6. PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO U.A.J.M.S

La responsabilidad de la Universidad Pública Autónoma Boliviana como institución formadora de recursos humanos e intelectuales, promotora de valores e integradora de la conciencia cultural, en la actualidad tiene el reto de formar al hombre y mujer bolivianos por el siglo XXI, caracterizado por fuertes exigencias de un mundo globalizado.

La UAJMS podrá cumplir tan importante misión en la medida que se exija a sí misma la máxima calidad académica y la pertinencia social, por tanto, la UAJMS se plantea la necesidad de proyectar su visión en función de las nuevas exigencias del desarrollo económico y social del país y la región ^[8].

II.1.6.1. MISIÓN DE LA U.A.J.M.S (2007-2011)

“Generar y aplicar conocimiento científico y tecnológico e interactuar en el entorno desarrollando, con criterios de equidad e inclusión, procesos de calidad educativa crecientes para una formación competente e integral de la persona, posibilitándola alcanzar con éxito niveles de superación sostenida de competencias pertinentes con el entorno para servir a la sociedad con capacidad y solvencia” ^[11].

II.1.6.2. VISIÓN DE LA U.A.J.M.S (2011)

“Una institución pública y autónoma reconocida por su contribución al desarrollo sostenible del país que interactúa con sectores socio-productivos e instituciones educativas de la región y el exterior, despliega una elevada calidad académica en la formación competente e integral de la persona para su inserción exitosa a la actividad productiva y al mercado profesional” ^[11].

II.1.6.3. LÍNEAS GENERALES DE ACCIÓN DE LA U.A.J.M.S

Las líneas generales de acción de la U.A.J.M.S del periodo 2007-2011, se dirigen a fortalecer los avances del cambio estructural académico y administrativo, fomentar la investigación y la extensión ligadas a la formación pregradual y el servicio al medio, establecen la diversificación de los modelos profesionales y la educación continua de la persona, mejorando

[11]. Jorge Noel Vaquera Vidaurre: Tesis, 2010.

con calidad sostenida la capacidad de gestión institucional en procura de la interacción e interrelación con instituciones nacionales y del exterior del país.

Cada una de las líneas definidas reviste el mismo nivel de importancia y prioridad para la institución:

1. Formación integral y educación continua de la persona.
2. Fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica orientada al desarrollo sostenible.
3. Desarrollo y diversificación de los vínculos de la universidad con la sociedad.
4. Mejoramiento continuo de la calidad en la gestión universitaria.
5. Fortalecimiento de las relaciones de cooperación regional, nacional e internacional.

II.1.6.4. PROYECTO FORMACIÓN PROFESIONAL

El nuevo modelo pedagógico de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, coherente con su VISION y MISION, responde a la concepción integral potenciando las cualidades humanas y profesionales necesarias, a las que objetivamente aspira nuestra sociedad. Una formación integral del profesional que le permita, con plena conciencia de sus deberes y responsabilidades cívicas y conocimiento sólidos, enfrentar con éxito, de manera independiente y creadora, problemas o situaciones que se le presenten en su esfera de actuación profesional ^[11]. La universidad por tanto, formará profesionales con valores éticos, cívicos, morales, con responsabilidad y conciencia social, con pensamiento crítico, reflexivo, creativos, innovadores, emprendedores y con un amplio espíritu de solidaridad, capaces de generar y adecuar conocimientos relevantes e interactuar con éxito en escenarios dinámicos bajo enfoques multidisciplinarios, para contribuir al Desarrollo Humano Sostenible de la sociedad y de la región, mediante la investigación científico tecnológica y la extensión universitaria, vinculadas a las demandas y expectativas del entorno social.

Esta formación y capacitación debe ser permanente, pudiéndose utilizar varias vías como son las diferentes alternativas de postgrado y de educación continua, en sus distintas modalidades, presencial, semipresencial y a distancia promovidas por la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” y otras instituciones, así como la actividad de auto superación que debe caracterizar al profesional del mundo contemporáneo.

II.1.6.5. FORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Ante la realidad imperante de transformar nuestro sistema educativo, se hace necesario incorporar nuevos modelos epistemológicos que propongan, una relación cognoscitiva donde, tanto el sujeto como el objeto mantengan su existencia objetiva y real e interactúen. Esta interacción del sujeto y del objeto, en el proceso de conocimiento, se concreta mediante la práctica social.

Por tanto, el nuevo valor del conocimiento incorpora necesariamente los conceptos de globalización e integración, los cuales propone conocimientos trans-disciplinarios, flexibles y abarcativos, con una consciente formación de base y de apertura continúa hacia nuevos desarrollos buscando la eficiencia unida a la innovación y la creatividad.

La educación de hoy debe estar orientada al desarrollo integral de la personalidad del educando a través de la conjugación de la actividad académica, laboral e investigativa que posibilite la asimilación de los nuevos conocimientos, habilidades, valores y su aplicación en procesos productivos competitivos de la región, tomando en cuenta las dimensiones ambiental, cultural y social además de la económica.

Las nuevas exigencias de la época y el valor social que adquiere el conocimiento, otorga una importancia central a la Universidad en la formación de los profesionales, tanto a nivel de pre como postgrado, así como conocimientos de idioma extranjero y de informática que estos deben poseer.

II.1.6.6. PLAN DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el siglo XXI podemos observar con gran asombro como la globalización está influyendo en nuestra sociedad, economía, cultura, política, ciencia, tecnología, educación, etc.

Al analizar todos estos cambios acelerados que están produciéndose, nos damos cuenta que la educación siempre seguirá jugando un papel muy importante y que cada docente tiene en sus manos el futuro de los niños y jóvenes en su que hacer educativo.

El proceso enseñanza aprendizaje *tradicional*, centrado en el docente, no resulta suficiente para desarrollar en los alumnos las capacidades cognitivas, creativas, reflexivas e investigativas requeridas por la sociedad moderna.

De esta manera es que la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, caracterizada desde su creación por la enseñanza *tradicional*, consciente del reto que debe enfrentar ante al

escenario mundial, nacional y regional que se le presenta, se ve en la urgente necesidad de reformar su sistema de enseñanza, buscando la excelencia y pertinencia en sus proyectos educativos.

En este sentido, Nuestra Superior Casa de Estudios Superiores, de acuerdo con su VISION y MISION, tiene un rol importante en la formación de profesionales y técnicos de alto nivel; para ello, requiere de un cambio en su modelo pedagógico tradicional, asumiendo las *nuevas tendencias pedagógicas*, en las cuales el proceso de enseñanza aprendizaje debe basarse en los siguientes principios:

- Un proceso contextualizado vinculado a la realidad concreta en que se desarrolla.
- Carácter creativo y transformador de la enseñanza y del aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos, habilidades y cualidades de la personalidad donde el estudiante pasa a ser sujeto de dicho proceso.

Por tanto es importante considerar las características y fases del proceso de asimilación del conocimiento humano, su particularidad distintiva como proceso de construcción, en el cual el procesamiento y elaboración de información, la capacidad de orientarse en una situación concreta y los recursos metodológicos a disposición del educando deben ocupar un lugar central, se hace necesario el desarrollo de una actitud permanente de reflexión sobre la práctica pedagógica y una nueva manera de encarar la formación. El profesor como orientador y guía del aprendizaje del estudiante debe propiciar una relación horizontal más democrática entre los principales actores del proceso enseñanza aprendizaje.

Esta concepción del proceso de enseñanza aprendizaje donde el educador orienta el proceso de formación que tenga sentido para los educandos, construyan su conocimiento partiendo de lo que saben hasta comprender lo que se les enseña, más que enseñar, se trata de enseñar a aprender, lo que exige previamente un esfuerzo de aprender a aprender. Para ello es necesario que el docente utilice métodos que permitan a sus alumnos identificar problemas y elaborar alternativas de solución para los mismos. Por tanto los docentes universitarios requieren de una formación pedagógica, profesional, cultural y científica encaminada fundamentalmente a lograr una formación profesional de calidad.

La docente centrada en el aprendizaje también debe contemplar la formación integral del estudiante, estando siempre presentes los principios, valores éticos, morales, que le permitan utilizar sus capacidades intelectuales con un compromiso ciudadano y conciencia solidaria.

Este sistema permita desarrollar una enseñanza que facilite al estudiante la integración de los conocimientos, armonizarlos y en consecuencia comprenderlos, propiciando un aprendizaje significativo. De esta manera se estimula el desarrollo de su personalidad a través de su participación activa en el proceso de apropiación de los conocimientos y habilidades, donde el docente se convierte en su asesor guía.

Es importante considerar las características y fases del proceso de asimilación del conocimiento humano, su peculiaridad distintiva como proceso de construcción, en el cual el procesamiento y elaboración de información, la capacidad de orientarse en una situación concreta y los recursos metodológicos a disposición del educando deben ocupar un lugar central.

La educación de hoy debe ser futurista de manera que permita la transformación de las estructuras cognoscitivas del educando para que sea capaz de asimilar los nuevos conocimientos de la ciencia y la tecnología actual por medio de la investigación y su aplicación en el proceso productivo de la región con posibilidades de competitividad, tomando en cuenta las dimensiones ambiental, cultural y social además de la económica. Por tanto el conocimiento como nuevo valor imperante, otorga importancia central a las universidades, a los graduados universitarios, a los estudios de postgrado a los conocimientos de idiomas y de informática, y a la permanente actualización profesional.

La importancia de la autogestión educativa para la transformación de la enseñanza ha sido subrayada por la UNESCO ante las graves limitaciones de la educación del mundo. A partir del estudio de sus experiencias se han elaborado recomendaciones acerca de la importancia de la autogestión, la cogestión y la enseñanza mutua, como vías para el perfeccionamiento de la organización y funcionamiento de la escuela, el movimiento en este sentido irá en aumento.

II.1.6.7. ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL PROCESO DE CAMBIO Y TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Dentro de las tendencias que se centran en el interés del aprendizaje, tenemos el enfoque histórico cultural, cognitivista, constructivista, la U.A.J.M.S adopta el enfoque histórico cultural, una de las pedagogías más sólidas y con mayores perspectivas.

Porque considera que mediante la actividad conjunta entre estudiantes y docentes, y entre los propios estudiantes, se desarrolla una adecuada comunicación pedagógica y clima afectivo,

uniendo lo cognitivo con lo afectivo, permitiendo y motivando al estudiante a investigar y construir su conocimiento de forma individual, desarrollando conocimientos, habilidades, intereses, cualidades de la personalidad, afecto y formas de comportamientos deseados.

II.1.6.7.1. PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL PROYECTO “HEVIMI”

Después de haber realizado un estudio minucioso a cerca de todos los modelos pedagógicos se acuerda conjuntamente con el experto en la materia de “Microbiología y Parasitología” que la herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para la carrera de Enfermería; materia de Microbiología y Parasitología “HEVIMI” se desarrollará bajo el modelo pedagógico “Histórico cultural” ^[2] (*Véase anexo II*), caracterizado por contemplar primordialmente el desarrollo mental del estudiante, incitando un interés del mismo a través de su cultura.

Este enfoque histórico cultural engloba las necesidades del proceso enseñanza-aprendizaje, pues sitúa al estudiante en medio de su cultura y conocimientos generales y no lo aísla del mismo, dando lugar a la generación de nuevos conocimientos.

Es de suma importancia mencionar también que el enfoque histórico cultural profundiza sobre el carácter activo del pensamiento del estudiante poniendo énfasis en la adquisición de conocimientos del mismo dependiendo a la situación social de desarrollo en la que se encuentre su país, formando características de su personalidad y formas de comportamiento que establecen su “posición interna” lo cual puede producir en el mismo un buen desempeño o uno malo.

La situación histórico-cultural en que vivimos de convulsivos cambios tanto económicos, políticos y sociales, exige un mayor vínculo entre las instituciones educacionales y su entorno social.

Otra característica importante por la cual fue elegido este modelo es por la relación que existe entre el docente-estudiante, puesto que la influencia de la sociedad sobre el individuo (estudiante) no opera de manera directa, sino a través de determinados agentes mediadores portadores (docentes) de dicha influencia.

Los trabajos en grupo, a los que se incorpora el individuo y la sociedad dentro de éste enfoque, crean las relaciones sociales a través de procesos comunicativos e interactivos. Es mediante la actividad conjunta entre estudiantes y docentes, y entre los propios estudiantes, que se

desarrolla una adecuada comunicación pedagógica y clima afectivo, uniendo lo cognitivo con lo afectivo, respetando la individualidad, desarrollando conocimientos, habilidades, intereses, cualidades de la personalidad, afecto y formas de comportamientos deseados. Por lo tanto, el estudiante es considerado como objeto y sujeto de su aprendizaje, ocurre una participación activa y responsable de su propio proceso de formación.

Pero la característica más importante por la que se eligió este paradigma es la naturaleza procesal del pensamiento; es decir por las fases por las cuales el estudiante pasa para aplicar este enfoque; el motivo y el objetivo que lo impulsa: en el cual el estudiante se siente motivado ya sea por una interrogante, una curiosidad o una imagen relacionada al desarrollo del tema, la asimilación: en ésta etapa el estudiante al momento de navegar por el sistema relaciona el contenido adquiriendo de esta manera conocimientos acerca de la materia, la materialización: en la cual el estudiante desarrolla o ejecuta la tarea en sí; ya sea la de resolver cuestionarios, actividades, resúmenes, juegos etc., la fase mental es la última por la cual el estudiante tiene que transitar, ésta se lleva a cabo cuando el éste después de haber asimilado todo el contenido puede demostrar sus conocimientos sin ayuda del sistema a través de exposiciones, etc., pero por restricciones tecnológicas no se puede controlar porque no se sabe si el estudiante está o no con ayuda.

II.1.7. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PRODUCTO MULTIMEDIA

II.1.7.1 MULTIMEDIA

La multimedia es una nueva plataforma donde se integran componentes para hacer ciertas tareas que proporcionan a los usuarios nuevas oportunidades de trabajo y acceso a nuevas tecnologías, la interacción con los medios es radicalmente diferente y donde tenemos que aprender cómo usarlos ^[9].

Ofrece una forma de presentar la información en diferentes áreas del que hacer de la sociedad como son la arquitectura, el entretenimiento, la medicina, la educación, etc.

Los productos multimedia, bien planteados, permiten que una misma información se presente de múltiples maneras, utilizando cadenas de asociaciones de ideas similares a las que emplea la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas

[12]. <http://www.wikipedia.org/wiki/multimedia>

multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

II.1.7.2. CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA MULTIMEDIA

Los sistemas multimedia deben cumplir las siguientes características:

a) *Controlados por ordenador*

La presentación de la información multimedia debe estar controlada por un ordenador, aunque el ordenador también participa en distintos grados en la producción de medios, almacenamiento, edición, transmisión.

b) *Integrados*

Los sistemas informáticos (hardware) son el soporte de las aplicaciones multimedia (software) y deben minimizar la cantidad de dispositivos necesarios para su funcionamiento; tarjeta de sonido, tarjeta de vídeo, monitor, mouse, etc.

c) *Almacenamiento digital de la información*

Los estímulos que percibimos son magnitudes físicas que varían en función del tiempo y/o del espacio. Para almacenar esa información en un ordenador se la digitaliza para su posterior almacenamiento.

d) *La digitalización*

Convierte a los datos que se integran en impulsos electrónicos, con un código simple de impulso/no-impulso, que corresponden al empleo de un código de dos números digitales: 0 y 1. De allí viene digitalizar y digitalización.

e) *La interactividad*

Hace que los programas (video o video juego) no se desarrollen de manera lineal, en una sola dirección, con una sola historia o trama, como estamos acostumbrados a verlos y manejarlos.

Niveles de interactividad:

- ✓ *Nivel 1: No intervención*, no requiere ningún tipo de intervención por parte del alumno.
- ✓ *Nivel 2: Intervención mental*, el programa solicita al alumno cierta actividad al plantear preguntas, estimular el comentario, recapitular las ideas fundamentales, anunciar ciertos pasajes relevantes.
- ✓ *Nivel 3: Intervención en el ritmo de presentación del mensaje*, es similar al anterior, pero señalan pausas, en las que desarrollan distintos tipos de actividades orales, consultas, complementaciones del material de apoyo.
- ✓ *Nivel 4: Intervención en el mensaje (selección información/respuesta)*, el programa presenta segmentos de información, incluyendo opciones. Dependiendo de la respuesta, el programa pasa automáticamente el segmento de información correspondiente.
- ✓ *Nivel 5: Intervención sobre periféricos*, si se trata de sistemas que introducen, en algún momento del programa, elementos pertenecientes a sistemas externos al mismo.

f) Ramificación

Es la capacidad del sistema multimedia para responder a las preguntas del usuario encontrando los datos precisos en una multiplicidad de datos disponibles. Gracias a la ramificación, cada estudiante puede acceder a la información que le interesa prescindiendo del resto de datos sin un exceso de ramificación.

g) Usabilidad

La tecnología debe permitir al usuario la utilización de los sistemas de la manera más sencilla y rápida, sin que haga falta conocer cómo funciona la plataforma ni el título multimedia.

h) Navegación

Los sistemas multimedia nos deben permitir navegar en el mar de informaciones cotidianas, haciendo que la navegación sea grata y eficaz. El acceso a información es graduado, rápido, duradero.

II.1.7.3. ELEMENTOS DE LA MULTIMEDIA

a) Elementos visuales

Cuanto mayor y más nítida sea una imagen, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de una computadora.

Las fotografías, dibujos, gráficos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales.

Los gráficos de mapas de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos. En un gráfico de mapa de bits, cada punto tiene un lugar preciso definido por su fila y su columna.

Los gráficos vectoriales emplean fórmulas matemáticas para recrear la imagen original. En un gráfico vectorial, los puntos no están definidos por una dirección de fila y columna, sino por la relación espacial que tienen entre sí.

Como los puntos que los componen no están restringidos a una fila y columna particulares, los gráficos vectoriales pueden reproducir las imágenes más fácilmente, y suelen proporcionar una imagen mejor en la mayoría de los monitores.

Para obtener, formatear y editar elementos de vídeo hacen falta componentes y programas informáticos especiales. Los archivos de vídeo pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión.

b) Elementos de audio

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de forma que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones.

Los archivos WAV, MP3 y VQF almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los archivos WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión, lo que se ha logrado con el MP3 y el VQF.

c) Elementos de organización

Los elementos multimedia incluidos en una presentación necesitan un entorno que empuje al usuario a aprender e interactuar con la información.

Entre los elementos interactivos están los menús desplegables, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla del ordenador con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija.

Las barras de desplazamiento, que suelen estar situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extensa.

Los hipervínculos o enlaces conectan creativamente los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o por medio de iconos, que el usuario señala con el cursor y activa pulsándolos con el mouse.

II.1.7.4. COMPONENTES DE LA MULTIMEDIA

El término sistema multimedia involucra diversos elementos: la información misma a transmitir, hardware y software para su elaboración y funcionamiento.

- **Hardware**

La mayor parte de las computadoras requieren de dispositivos adicionales para operar con los datos multimedia: audio y video, digitalizadores de documentos, tarjeta de captura de video y de reproducción de audio son algunos ejemplos. Medios de almacenamiento masivo, como el CD – ROM, son también comunes para manejar esos datos, que exigen una gran cantidad de requerimientos.

- **Software**

La reproducción de un título multimedia requiere de una computadora, con características determinadas por los desarrolladores del producto, como extensiones multimedia aun sistema operativo en particular.

En algunos casos se requieren componentes de distribución de paquete con el que el título se integró, conocido como “MACROMEDIA MX”, que es una herramienta muy sofisticada para la elaboración de sistema multimedia, junto con programas asociados de dibujo, presentaciones.

II.1.7.5. CLASIFICACIÓN DE LAS APLICACIONES MULTIMEDIA

Entre las aplicaciones multimedia podemos distinguir varios grupos:

- **CBT (Computen Based Training o Formación basada en ordenador)**

Son cursos destinados a enseñar el manejo de programas multimedia para reforzar aquellos conceptos importantes, así como proporcionan interactividad para permitir un aprendizaje autónomo, bajo demanda y a gusto de usuario.

Básicamente se podría decir que un CBT es como un kiosco donde se muestra todo el contenido de forma interactiva, pero a diferencia de este, suele existir una parte de autoevaluación. Internet está teniendo mucho que ver con la propagación de los CBTs, ya que la red se ha convertido en un soporte ideal para proporcionar formación a distancia.

- **Kioscos**

Son aplicaciones generalmente jerárquicas que conducen al usuario de forma interactiva por todo el contenido existente.

Estas aplicaciones son muy habituales en hoteles, aeropuertos, exposiciones, etc. y normalmente se incorporan en ordenadores. Así la única parte visible del ordenador y la única vía de interacción con el usuario, es la pantalla.

- **Presentaciones**

Estas presentaciones suelen ser aplicaciones con un componente de interactividad muy baja, cuyo objetivo principal es dar a conocer algún producto, empresa, etc. utilizando para ello recursos impactantes sincronizados, como sonido, video, imágenes y texto.

II.1.7.6. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIA

a) *Clasificación según un sistema de navegación*

La estructura seguida en una aplicación multimedia es de gran relevancia pues determina el grado de interactividad de la aplicación, por tanto, la selección de un determinado tipo de estructura para la aplicación condicionará el sistema de navegación seguido por el usuario y la posibilidad de una mayor o menor interacción con la aplicación. Los sistemas de navegación más usuales en relación a la estructura de las aplicaciones son:

- **Lineal.** El usuario sigue un sistema de navegación lineal o secuencial para acceder a los diferentes módulos de la aplicación, de tal modo que únicamente puede seguir un determinado camino o recorrido. Utilizado en gran parte de las aplicaciones multimedia de ejercitación y práctica o en libros multimedia.



Figura 3: Estructura Lineal

- **Reticular.** Se utiliza el hipertexto para permitir que el usuario tenga total libertad para seguir diferentes caminos cuando navega por el programa, atendiendo a sus necesidades, deseos, conocimientos, etc. Sería la más adecuada para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo para la realización de una enciclopedia electrónica.



Figura 4: Estructura Reticular

- **Jerarquizado.** Combina las dos modalidades anteriores. Este sistema es muy utilizado pues combina las ventajas de los dos sistemas anteriores (libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad, etc.).



Figura 5: Estructura Jerarquizado

b) Clasificación según su finalidad y base teórica

Se han desarrollado multitud de aplicaciones multimedia, con diferentes objetivos y funciones pedagógicas. Así, tenemos: enciclopedias multimedia, cuentos interactivos, juegos educativos, aplicaciones multimedia tutoriales, etc. La finalidad de las aplicaciones multimedia puede ser predominantemente informativa o formativa, así Bartolomé (1999) diferencia dos grandes grupos de multimedia:

Multimedia informativos:

- **Libros o cuentos multimedia.** Se parecen a los libros convencionales en formato papel en cuanto a que mantienen una estructura lineal para el acceso a la información, pero en sus contenidos tiene un mayor peso o importancia el uso de diferentes códigos en la presentación de esta información (sonidos, animaciones, etc.).
- **Enciclopedias y diccionarios multimedia.** Al igual que las enciclopedias y diccionarios en papel son recursos de consulta de información, por lo que su estructura es principalmente reticular para favorecer el rápido acceso a la información. Las enciclopedias y diccionarios multimedia utilizan bases de datos

para almacenar la información de consulta de forma estructurada, de modo que el acceso a la misma sea lo más rápido y sencillo.

- **Hipermedias.** Son documentos hipertextuales, esto es con información relacionada a través de enlaces, que presentan información multimedia. Su estructura es en mayor o menor grado jerarquizada, utilizando diferentes niveles de información. No obstante, los usuarios tienen gran libertad para moverse dentro de la aplicación atendiendo a sus intereses ^[10].

II.1.7.6.1. ESTRUCTURAS DE NAVEGACIÓN UTILIZADA EN EL DESARROLLO DEL PRODUCTO MULTIMEDIA “HEVIMI”

Por conveniencia la navegación que tendrá el sistema “HEVIMI” será jerarquizado o compuesto porque combina el tipo de navegación lineal o controlado cuando el estudiante se encuentre dentro de cada tema seleccionado, estará controlada por un seguimiento a través del itinerario que registrará donde se encuentra el estudiante y reticular en la parte de menú de contenido, en la que el alumno tendrá el control sobre la aplicación, pudiendo desplazarse a cualquier lugar de la misma sin impedimento alguno, después de haber ingresado al sistema.

En primer lugar, está *loguearse* el sistema deberá validar al usuario y rol al cual está ingresando.

En segundo lugar está el habilitar el *menú principal* de la aplicación el cual permita el acceso libre a los contenidos lineales de forma rápida y transparente.

En tercer lugar se considerará el *árbol de contenidos*, mediante diferentes pulsaciones del ratón, nos permitirá acceder a las diferentes clases donde encontraremos títulos y subtítulos de los contenidos.

[13]. <http://www.informatica.bj.fries.wordpress.com>

II.1.7.7. PROCESO DE DESARROLLO DE UN SISTEMA MULTIMEDIA

La ingeniería de software nos proporciona varios modelos en lo que respecta al desarrollo de un producto multimedia. Una visión generalizada de estos modelos es la siguiente:

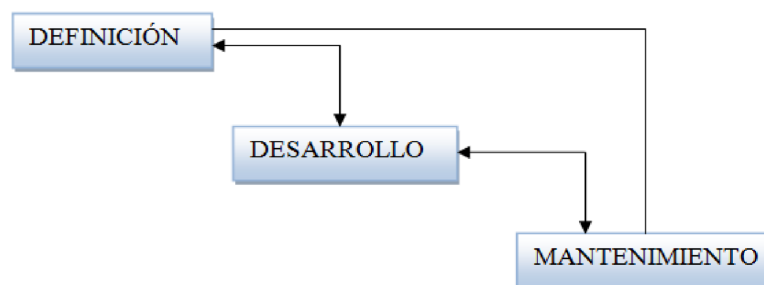


Figura 6: Proceso de desarrollo de un sistema multimedia

- **Definición,** Se trata los aspectos referentes a la definición del producto, es decir; el sistema informático para el que se va a desarrollar producto, los recursos, tareas y costos que implica un producto multimedia.
- **Desarrollo,** Se procede a desarrollar el producto: qué lenguajes y herramientas que se van a utilizar, qué funciones se van a implementar.
- **Mantenimiento,** Se producen las modificaciones, actualizaciones y cambios requeridos por el cliente en el producto final.

II.1.7.8. CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA MULTIMEDIA

El modelo que se presenta a continuación sigue como base la estructura secuencial del ciclo de vida clásico, con la modificación del prototipo, que se realiza utilizando una herramienta de autor, a esto se añade un control exhaustivo de los errores.

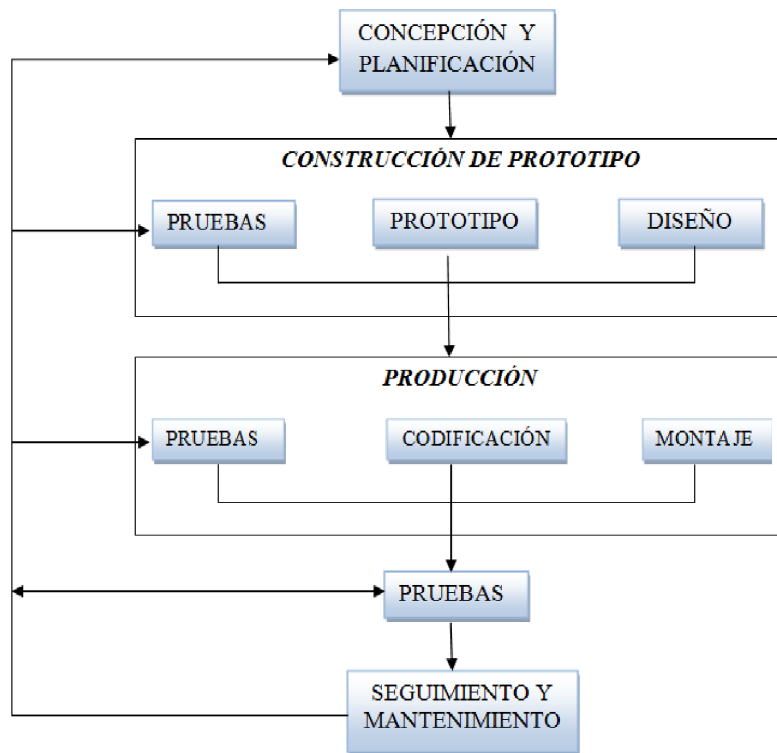


Figura 7: Ciclo de vida de un producto multimedia

II.1.7.9. PRINCIPIOS IMPORTANTES EN EL DESARROLLO DE UN SISTEMA MULTIMEDIA

- ***Principio de usabilidad***

La usabilidad hace referencia a la rapidez y facilidad con que las personas llevan cabo ciertas tareas a través del uso de un producto. Serán los usuarios, y no los desarrolladores, los que determinaran finalmente si una aplicación es fácil de usar.

- ***Principio de accesibilidad***

Una multimedia debe ser usable y accesible de forma fácil y comprensible para el usuario, salvo que se pretenda lo contrario.

- ***Principio de múltiple entrada***

Se trata de tener presente los tres factores que intervienen en el almacenamiento del conocimiento del ser humano: Factor cognitivo, afectivo y la experiencia previa. Así la forma en que grabamos la información en nuestra memoria depende de la estructura de la información, el impacto afectivo y la experiencia previa.

- ***Principio de interactividad***

La interactividad, aparte de reforzar el mensaje, tiene como función principal, la de convertir en actor al espectador y así el usuario crea su itinerario particular.

- ***Principio de dinamismo***

El principio de dinamismo promueve la sensación de vitalidad. El guionista tiene la oportunidad de idear aplicaciones que van más allá de la rotura de la linealidad, ya no se trata sólo de crear aplicaciones que correspondan a las ordenes del usuario, además deberíamos dar la sensación de que la aplicación está viva.

- ***Principio de necesidad***

Todos los productos cubren una necesidad. El guionista debe tener claro la necesidad que cubre su producto, qué objetivos se han marcado y tener presente al público objetivos de la aplicación.

- ***Principio de atención***

Este principio también válido para otros medios, sigue vigente todavía en toda aplicación. Se trata de pensar en el futuro y de cómo vamos a lograr su atención.

- ***Principio de colores***

El uso de los colores en las interfaces abarca un papel muy importante porque con ellos se puede expresar muchas emociones donde el usuario sería el mayor afectado. Desencadenan respuestas emocionales en el espíritu humano que varían enormemente dependiendo del color y de la intensidad de éste.

Las sensaciones que producen los colores dependen de factores culturales, ambientales, y muchas veces de los propios prejuicios del usuario.

II.1.7.10. SIGNIFICADO DE LOS COLORES

El uso de los colores en las interfaces abarca un papel muy importante porque con los colores se pueden provocar muchas emociones o distinciones en la importancia de algunos elementos donde el usuario sería el mayor afectado.

Rojo.- El rojo es exultante y agresivo. También sugiere alarma, peligro, violencia, ira y enfado. En un sistema puede ser usado para llamar la atención, para incitar una acción o para marcar los elementos más importantes, pero cuando es usado en gran cantidad cansa la vista en exceso.

Verde.- El verde es el color de la calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión. Está asociado a conceptos como Naturaleza, salud, dinero, frescura, crecimiento, abundancia, fertilidad, plantas, bosques, vegetación, primavera, frescor, esmeralda, honor, cortesía, civismo y vigor.

Azul.- El color azul es reservado y entra dentro de los colores fríos. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad, dignidad, confianza, masculinidad, sensualidad y comodidad, pero también puede expresar melancolía, tristeza, pasividad depresión. El azul es utilizado ampliamente como color corporativo, por la seriedad y confianza que inspira, y admite buenas gradaciones, pudiendo ser el color dominante en un sistema.

Celeste.- Es el color de la generosidad, el preferido de todas aquellas personas que eligen retirarse de la vida mundana para dedicarse al bien y las causas más nobles. Es el azul en su más etérea tonalidad. Ensalza todas sus cualidades, supone un desprendimiento absoluto del yo para alcanzar cotas que sólo a los elegidos les están reservadas. Es el color que con más dificultad se encuentra en el aura de las personas, denotando la rareza con que aparecen en este mundo personas capaces de desinteresarse por sí mismos y buscar su felicidad en el bienestar de los demás.

Amarillo.- Es un color que expresar peligro y precaución. Favorece la claridad mental y los procesos lógicos.

Como regla general, su uso en un sistema debe quedar limitado a elementos puntuales, procurando siempre que ocupe una zona limitada.

Naranja.- Representa movimiento, actividad, alegría, bienestar, compañerismo, creatividad y tiene una cualidad dinámica muy positiva y energética. Se puede usar para dar un mayor peso visual a ciertos elementos de un sistema, aunque si es brillante llena mucho la vista del usuario.

Negro.- El negro confiere nobleza, elegancia, sobre todo es brillante, es el color de la elegancia, de la seducción, del misterio, del silencio de la noche, del mal, de la tristeza, la melancolía y se puede usarse como color del contorno de ciertos elementos separadores de espacios o como color de fondos, en cuyo caso en los contenidos de la página deberán predominar los colores claros para que se puedan visualizar correctamente. Es también el color más usado para los textos, debido al alto contraste que ofrece sobre fondos blancos o claros.

El gris.- Es un color asociado a las aplicaciones informáticas, tal vez porque la mayoría de las interfaces gráficas son de color gris o lo contienen.

El blanco.- Representa pureza, inocencia, limpieza, ligereza, juventud, suavidad, paz, felicidad, pureza, inocencia, triunfo, gloria y la inmortalidad. Estos espacios en blanco son elementos de diseño tan importantes como los de color, y se pueden observar con facilidad alejándose de la pantalla del ordenador y entornando los ojos, con lo que distinguiremos mejor las diferentes zonas visuales de la página.

II.1.7.10.1. COLORES UTILIZADOS EN EL PROYECTO “HEVIMI”

Los colores utilizados para el desarrollo de la herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para la carrera de Enfermería; materia de Microbiología y Parasitología “HEVIMI” son los siguientes:

- Blanco; porque representa pureza, higiene, pulcritud que caracteriza a todas las áreas de la salud.
- Celeste es el color de la generosidad, que caracterizan a las personas que se dedican a las causas más nobles, porque en el transcurso de la historia de la enfermería, las enfermeras siempre desempeñaron un papel de colaboración y entrega absoluta por el bien de la sociedad.
- Negro; porque representa el silencio de la noche, la tranquilidad y paciencia con la que las enfermeras deben atender las personas.

II.1.7.11. USABILIDAD EN LA MULTIMEDIA

La usabilidad es la capacidad de un programa informático, o mejor dicho, de su interfaz, de ser utilizado con facilidad.

Disciplina que estudia la forma de diseñar sitios web para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible. La mejor forma de crear un sitio web usable es realizando un diseño centrado en el usuario, diseñando para y por el usuario, en contraposición a lo que podría ser un diseño centrado en la tecnología o uno centrado en la creatividad u originalidad.

Evaluar la usabilidad de nuestro sitio web puede ser algo verdaderamente útil, ya que descubrir qué errores de diseño tiene nuestra web es el primer paso para poder corregirlos. En cuanto a en qué momento del proyecto es más recomendable evaluar el sitio web, se debe seguir la siguiente regla: *Cuanto más tarde peor*, ya que será más costoso rediseñar todo un sitio ya acabado. Hay varias formas de evaluación:

- **Expertos:** Una opción bastante recomendable es encargar a un experto que evalúe (evaluación por criterios o heurística) nuestra web.
- **Encuestas:** Otra opción es utilizar encuestas para comprobar la usabilidad de nuestro sitio web. La encuesta debería ser diseñada por un experto y realizada sobre usuarios actuales o potenciales de nuestro sitio web.
- **Pruebas de usabilidad:** Una prueba o test de usabilidad es contar con unos 5 usuarios en una sala, que realizarán una navegación "asistida" por el sitio web a probar. El encargado de la prueba tomará nota de qué problemas encuentran los usuarios para

realizar las tareas que se les hayan indicado, y así conocer qué errores de diseño tiene el sitio web ^[14].

¿Qué aporta la usabilidad al producto?

Ya que tenemos claro el concepto de la usabilidad, podemos mencionar los aportes del mismo dentro de la construcción del producto multimedia. En esta sección haremos una descripción general de aquellos aspectos que hacen que una aplicación sea usable:

- ***Facilidad de manejo de la aplicación***

Generalmente el diseñador de aplicaciones es un usuario subjetivo del programa que está creando, es decir, sabe perfectamente cómo manejarlo y como encontrar rápidamente todas sus opciones. El problema de esto es que en ocasiones no tiene en cuenta los niveles de experiencia del usuario medio. Actualmente, a pesar de que mucha gente vive en contacto con el mundo de la informática, en principio no tienen el nivel de conocimientos de un profesional de dicho campo. Por eso no se debe presuponer que el usuario sabrá desenvolverse con la misma facilidad que nosotros la primera vez que use el programa.

Para solucionar este problema surgió inicialmente la usabilidad. Como se ha definido anteriormente, la usabilidad se centra en conseguir facilidad e intuitividad en el manejo de las aplicaciones. Por ello, los diseñadores deben centrar parte de sus esfuerzos en proporcionar usabilidad a la aplicación.

¿Qué podemos hacer para que nuestra aplicación sea fácil de usar?

- ***Incluir controles de navegación***

Este es un punto fundamental de la usabilidad.

Nunca hay que olvidar incluir en la aplicación los controles necesarios para moverse a través de las pantallas que van apareciendo durante el uso del programa. Estos controles de navegación deberían incluir, como mínimo, el retorno al menú principal

[14]. <http://www.wikipedia/usability.gov/guiaparadesarrollarsitios-web-usables>

de la aplicación, el retorno al menú de la sección actual y el retorno a la pantalla previamente visualizada.

- ***Minimizar el número de menús***

Hay que encontrar un equilibrio entre el acceso rápido a toda la funcionalidad de la aplicación y el exceso de opciones disponibles en una misma pantalla. No se puede pretender que toda la información esté a un solo clic de distancia, pero tampoco hay que esconderla dentro de menús y submenús. No existe una regla general que se pueda aplicar para conseguir este equilibrio, ya que esto dependerá de la naturaleza de la información que se quiere transmitir. Se ha de buscar en cada caso la mejor organización de los datos para facilitar el acceso a ellos.

- ***Estructurar correctamente la aplicación***

Según qué tipo de aplicación se está creando, es conveniente adoptar una organización distinta de las distintas pantallas u opciones disponibles en el programa. Sea cual sea la que se elija siempre se ha de evitar la aparición de caminos sin retorno, es decir, evitar llegar a un punto del que no hay forma de salir, al menos de manera natural. Los posibles tipos de estructuras son:

- ✓ Jerárquica, es la típica estructura de árbol, en el que la raíz es la hoja de bienvenida. La selección de una sección nos conduce asimismo a una lista de subtemas que pueden o no dividirse. Este tipo de organización permite al lector conocer en qué lugar de la estructura se encuentra, además de saber que, conforme se adentra en la estructura obtiene información más específica y que la información más general se encuentra en los niveles superiores.

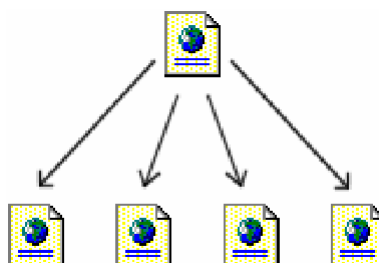


Figura 8: Estructura jerárquica

- ✓ Lineal, es la más simple de todas, la manera de recorrerla es la misma que si estuviésemos leyendo un libro, de manera que estando en una página, podemos ir a la siguiente página o a la anterior.

Esta estructura es muy útil cuando queremos que el lector siga un camino fijo y guiado, además impedimos que se distraiga con enlaces a otras páginas.

Por otra parte podemos causar a lector la sensación de estar encerrado si el camino es muy largo o poco interesante.

Este tipo de estructura sería válido para tutoriales de aprendizaje o tours de visita guiada.

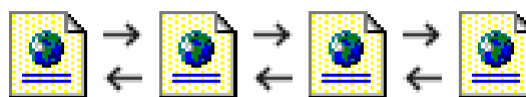


Figura 9: Estructura lineal

- ✓ Lineal con jerarquía, este tipo de estructura es una mezcla de la dos anteriores, los temas y subtemas están organizados de una forma jerárquica, pero uno puede leer todo el contenido de una forma lineal si se desea.

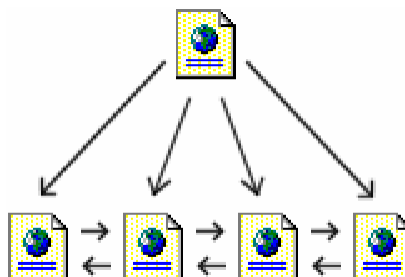


Figura 10: Estructura Lineal con jerarquía

- ✓ Red, es una organización en la que aparentemente no hay ningún orden establecido, las páginas pueden apuntarse unas a otras sin ningún orden aparente. Este tipo de organización es la más libre, pero también es la más peligrosa ya que si no se informa al lector de en dónde se encuentra, puede perderse o puede no encontrar lo que anda buscando o no llegar a ver lo que le

queremos mostrar. Por eso es muy recomendable asociar la estructura de las páginas con alguna estructura conocida, como por ejemplo la de una ciudad.

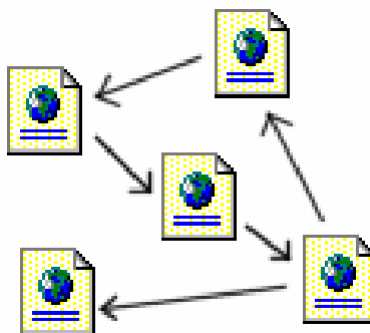


Figura 11: Estructura de red

- ***Proporcionar ayuda al usuario***

Un error frecuente cuando se crea una aplicación es creer que su manejo es suficientemente sencillo para que cualquier persona comprenda su funcionamiento. Aún en el caso de que esto sea cierto, conviene proporcionar siempre alguna opción de ayuda, donde se explique cómo funciona la navegación y donde acudir para buscar alguna opción específica (por ejemplo, indicar como se puede imprimir la información que hay en pantalla). Esta ayuda debe estar disponible en cualquier momento, aunque en ocasiones pueda parecer que está de sobra.

- ***Intuitividad***

No basta con que no haya menús de sobra ni que las distintas opciones del programa estén bien organizadas. Dicha organización es algo interno al programa y lo importante es hacer que el usuario comprenda de manera natural esta estructura. Para ello es necesario que todas y cada una de las opciones y controles de navegación sean auto explicativos, que sea previsible que efecto vaya a tener cada una de nuestras acciones en el programa. El ejemplo más típico, que el icono de ayuda sea un símbolo de interrogación.

- ***Facilidad de aprendizaje***

Es la medida en que el usuario comprende cómo utilizar inicialmente el sistema y cómo a partir de esta utilización llegar a un máximo nivel de conocimiento y uso del sistema. Se utilizan los siguientes indicadores:

- ✓ Predicativo, los conocimientos adquiridos por el usuario son suficientes para poder determinar los resultados de sus futuras interacciones.
- ✓ Sintetizable, habilidad del usuario para evaluar los efectos de las operaciones anteriores al estado actual.
- ✓ Familiar, correlación entre el conocimiento que tiene el usuario y el conocimiento que necesita para una interacción efectiva.
- ✓ Consistente, medida en que todos los mecanismos son usados siempre de la misma manera.

- ***Flexibilidad***

Multiplicidad de formas en las que el usuario y el sistema intercambian información. Se utiliza los siguientes indicadores:

- ✓ Iniciativa de dialogo, quien tiene la iniciativa en la conducción del dialogo; hay o no libertad para iniciar cualquier acción del sistema.
- ✓ Dialogo multi-hilo, un hilo de dialogo es n subconjunto coherente del mismo. Si el sistema soporta diálogos multi-hilo al mismo tiempo.
- ✓ Migración de tareas, transferencia del control, del sistema al usuario y viceversa, para la ejecución de tareas: medida en que se puede pasar de una tarea a otra, pasar una a segundo plano o repartirse entre ambas.
- ✓ Adaptabilidad, si el sistema puede adaptarse a distintos usuarios.

- ***Solidez***

Se utiliza los siguientes indicadores:

- ✓ Recuperabilidad, posibilidad del usuario para corregir una acción una vez que ha reconocido un error.
- ✓ Tiempos de respuesta, tiempo que necesita el sistema para expresar los cambios al usuario.

- ✓ Adecuación a las tareas, en qué grado los servicios del sistema soportan todas las tareas que el usuario quiere hacer.

- ***Mecanismos de soporte***

Se consideran los siguientes indicadores:

- ✓ Disponibilidad, posibilidad de consultar la ayuda en cualquier momento, sin tener que salir de la aplicación.
- ✓ Precisión y detalle, medida en que la ayuda cubre todo el sistema, con brevedad.
- ✓ Consistencia, en términos de contenido, terminología y estilo.
- ✓ Robustez, en términos de funcionamiento.
- ✓ Flexibilidad, en qué medida permite interactuar de manera adecuada a las necesidades del usuario.
- ✓ No obstructiva, que no impida el uso normal de la aplicación.

II.1.7.12. LA METÁFORA

Las metáforas son consideradas como aquellas herramientas capaces de facilitar la navegación y el recorrido a través de un programa. Básicamente se trata de la utilización de conceptos y modelos del mundo real, de fácil identificación por parte de los usuarios por su cotidianeidad, con objeto de presentar el volumen de información electrónica contenida en el programa de forma atractiva, y facilitando la comprensión de su estructura y de las operaciones que pueden desarrollarse a partir del mismo.

El objetivo de la utilización de las metáforas en las aplicaciones hipermedia se centra en presentar a los usuarios una mejor comprensión del medio de comunicación o información, una terminología para pensar y actuar sobre los elementos y procedimientos de un determinado sistema.

Las metáforas pueden definirse como simulaciones de espacios conocidos que ayudan a clarificar la naturaleza de los elementos de información que contiene el sistema, y expresando claramente la relación entre ellos. Facilitan a los usuarios la vía de acceso a las herramientas que ya le son conocidas.

Las metáforas integradas en el diseño del interfaz de usuario pueden servir para un doble propósito: organizar y estructurar las tareas llevadas a cabo por el diseñador; y contribuir al aprendizaje del usuario. Esta integración permite aproximarnos cada vez más al modelo conceptual y de aprendizaje cognitivo del usuario. Las metáforas deben ser: fácilmente comprensibles, para no producir una carga cognitiva adicional; propiciadoras de un aprendizaje significativo e intuitivo para su manejo; de gran adaptabilidad, y flexibilidad, adecuándose a los distintos usuarios; generadoras de transferencias de aprendizajes anteriores a las situaciones nuevas.

II.1.7.12.1. TIPOS DE METÁFORAS

Existen dos puntos de vista posibles para ver el comportamiento:

Ver qué tipo de comportamiento le permite realizar al usuario y ver qué comportamiento presenta más allá de las acciones del usuario.

- ***Metáforas tipo objeto***

Este tipo de metáfora se manifiesta como un objeto (o un conjunto de objetos) que puede ser manipulado de alguna forma.

En general, su carácter de objeto se encuentra relacionado a una cierta pasividad o actividad del tipo mecánica (tipo “maquinaria”. Por ejemplo: libro electrónico, agenda, biblioteca, escritorio de sistema operativo visual, la mayor parte de los editores digitales.

- ***Metáforas tipo ambiente***

Este tipo de metáfora se manifiesta como un espacio recorrible. Este espacio tiene ciertas características de acuerdo a si está habitado o no, y otros aspectos.

Pero su carácter de ambiente se encuentra en relación a algo que puede "ser recorrido" y habitado. Por ejemplo: juegos de simulación de combate, recorridos virtuales de paisajes.

- ***Metáforas tipo personaje***

En este tipo de metáfora nos encontramos frente a una simulación de un personaje. Este tiene una voluntad propia y ciertos rasgos de conciencia, principalmente la capacidad de percibir al usuario. Juego de ajedrez, programas de diálogo.

- ***Versiones mixtas***

No toda metáfora responde exactamente a esta tipología. Por el contrario, existe gran cantidad de metáforas mixtas que adoptan elementos de los distintos tipos. Un simulador de vuelo puede ser tanto un objeto si el elemento principal es el tablero de comando del avión, o un ambiente en la medida que el espacio recorrido gana protagonismo. Si en la simulación se genera un combate con un enemigo, el cual adquiere cierta estrategia para atacar al usuario, posee cierta captación del comportamiento del usuario, muestra cierta personalidad al comunicarse con el mismo para retarlo a través de la radio del avión, entonces quizás nos estemos acercando a un personaje.

Es interesante observar que cada tipo de metáfora dispone al usuario en un rol particular (o por lo menos en un tipo de comportamiento). En la metáfora de tipo objeto, el usuario se encuentra "fuera" del objeto, el objeto es algo que puede ser "manipulado" por él. Mientras que en el ambiente, el usuario está "dentro" y por lo tanto puede "recorrerlo". Entre el tipo objeto y el tipo personaje, la principal diferencia es la existencia de una cierta conciencia y voluntad.

Otro tipo de metáforas

- ***La historia***

Representa un mecanismo duradero y atrayente para la comunicación de información, recomendada para contextos educativos ya que proporciona una estructura de la información familiar y conocida; contribuye a reducir la carga cognitiva de la navegación, y suscita la participación activa y creativa.

Se trata de una narración parcialmente contada con imágenes, en donde el usuario puede intervenir o interactuar en el desarrollo de la misma. Es preciso tener presente que los usuarios seleccionan sólo aquellos estímulos que captan su atención, y

desestiman la información superflua recibida, activando un filtro selectivo que les permita retener sólo lo significativo.

- ***Un viaje***

Permite la exploración de un dominio de conocimiento complejo, incluye la definición de visitas guiadas. Su atractivo dependerá de la habilidad del diseñador para presentar itinerarios diversos al usuario. Generalmente, un personaje tiene que realizar un viaje en el tiempo o en el espacio, de tal modo que los ambientes que se recrean en el diseño reproducen los diversos contextos por los que se pasa, así, a nivel cognitivo, el usuario identifica los elementos aprendidos al ubicarlos en espacios concretos, e incorpora nuevos conceptos a través de la asociación.

La libertad de elección del itinerario dota al sistema de gran atractivo, aunque se deberá incorporar pistas, guías de ruta, mapas de orientación, visitas obligadas, que posibiliten retomar el itinerario y navegación por los contenidos y la información del sistema.

- ***Museo***

El conocimiento se presenta tal y como se encuentra expuesto en las paredes de un museo real, las posibles zonas interactivas aparecen vinculadas a iconos que se hallan en un mural o tablón. Al usuario se le deja libertad para que descubra lo que se encuentra tras esos iconos, y así su navegación es abierta. La teoría del aprendizaje que subyace es la del aprendizaje por descubrimiento.

Se deberá tener cuidado para no introducir de modo indiscriminado sorpresas, dado que se corre el riesgo de perder el sentido de la narración. La sensación de que se avanza a alguna parte es la dosis de coherencia, las sorpresas deben proporcionar al usuario la impresión de que está descubriendo algo nuevo que le conducirá al objetivo final.

- ***Una ciudad***

La representación de la información va a organizarse en función de los enclaves más representativos que se pueden encontrar en una ciudad: ayuntamiento, hospital,

escuela, iglesia, parques. Los hipermedia educativos que lo utilizan coinciden en abordar temáticas relacionadas con aspectos históricos, geográficos y socioculturales de civilizaciones.

La presentación y estructuración del conocimiento de forma compartimentalizada permite un acceso selectivo y en función de la temática concreta, estableciendo los enlaces y relaciones pertinentes entre ellos, fomentando un aprendizaje por asociación e interrelación de ideas.

- ***Una isla***

Se trata de una variante de la anterior, ésta suele adoptarse para apoyar relatos de aventuras en contextos de ficción, rodeado de toda suerte de recursos expresivos: faros iluminados, barcos fantasmas, palmeras con cocos, mapas del tesoro, piratas, llaves de cofres. Frecuentemente esta metáfora es utilizada en aplicaciones lúdicas tales como los vídeos juegos o juegos de rol.

- ***El estudio cinematográfico***

El entorno creado recuerda a una sala de cine en la que se pueden proyectar todo tipo de producciones audiovisuales. Existen galerías de personajes con distintos vestuarios, escenarios diversos, sonidos, efectos especiales..., focos; además de otras herramientas montadora de imágenes y secuencias, acceso a micrófonos, bandas sonoras, distintos ángulos de cámara de filmación). Al usuario se le da la posibilidad de ser el propio director de cine. Esa amplia oferta de opciones para la creación generan una gran motivación, y propicia un aprendizaje por descubrimiento al retar al aprendiz a involucrarse en una aventura.

- ***Libro o cuento electrónico***

El volumen de la información se halla contenido en páginas electrónicas, que pueden hojearse a modo del tradicional libro de texto, avanzando y retrocediendo por la información. Es muy común en los cuentos para niños/as, además se presentan viñetas animadas que dotan a la aplicación de gran vitalidad, recreando historietas con la voz, los sonidos onomatopéyicos, los movimientos de los personajes que en ellos aparecen.

Al usuario se le permite acceder a la página del libro o cuento que desee, sin tener que someterse al orden ni el ritmo establecido previamente por el autor.

- **El Campus**

A menudo se presenta un gran espacio virtual en donde se pueden identificar fácilmente los lugares comunes que se encuentran en un entorno universitario: aularios, bibliotecas, servicio de administración, área de recreo o cafetería, salas de estudio, con el fin de permitir al usuario desplazarse por la información rápidamente apelando a esa analogía que facilita el acceso a los distintos servicios que se pueden encontrar en un aula o campus virtual concebida concretamente para el diseño de entorno para la tele formación.

- **Simulador**

Su importancia radica en que se hace partícipe al usuario de una vivencia, para que sea capaz de interiorizar o desarrollar una serie de informaciones, hábitos, destrezas, esquemas mentales, etc., de ahí que el simulador suela estar integrado por núcleos de información reducidos. Se aplica en diseños de entornos de aprendizaje para reconstruir experiencias de aprendizaje realistas a bajo coste.

Existen simuladores de laboratorios; de vuelo; juegos de rol. Otros recrean actividades de carácter empresarial o formativo, en los que se hace hincapié en la toma de decisiones, la selección de documentación, la aplicación de métodos de solución de problemas.

II.1.7.12.2. METÁFORA UTILIZADA EN EL PROYECTO “HEVIMI”

En el sistema desarrollado “HEVIMI” por conveniencia se utilizó la metáfora tipo objeto; *“Fichero Clínico”*, con la finalidad de mantener la atención del usuario puesto que dentro de la materia les resulta familiar a los estudiantes de la carrera de Enfermería, ya que es de uso habitual en su labor cotidiana.

La metáfora fue bosquejada bajo las normas de usabilidad realizando un diseño centrado en el usuario y para el usuario.

II.1.7.13. METODOLOGÍA TECNOLÓGICA

II.1.7.13.1. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

Las herramientas para el desarrollo del sistema son las más reconocidas y usables dentro de lo que es la multimedia, por sus diferentes beneficios que éstos ofrecen.

- **Macromedia Flash CS4**

Adobe Flash CS4 es una aplicación en forma de estudio que trabaja sobre "fotogramas", destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para las diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. Los archivos de Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo SWF, pueden aparecer en una página web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash.

Es una herramienta de edición con la que diseñadores y desarrolladores pueden crear presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar desde simples animaciones hasta contenido de video, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada.

Macromedia Flash CS4 sirve para:

- ✓ Realizar animaciones y pequeños programas dinámicos.
- ✓ Colores Web-safe. Construir una paleta. Rotar, escalar y suavizar objetos. Separar y agrupar objetos.
- ✓ Crear imágenes completas mediante superposiciones de las capas en flash. Dar formato a un texto y animación.
- ✓ Crear eventos de ratón, optimizar películas, insertar Flash en HTML ^[12].

- **Adobe Photoshop CS**

En el mundo del diseño gráfico el retoque de imágenes juegan un papel muy importante, por ésta razón existe en el mercado una gran cantidad de programas de

[15]. <http://www.herramientasdeedicion/pnb/macromedia-flash>

retoque y de tratamiento de imágenes que poseen ésta y otras funcionalidades y que ayudan al diseñador gráfico en su trabajo. Adobe Photoshop CS, es el más utilizado.

Esta herramienta sirve para:

- ✓ La creación y tratamiento de imágenes digitales
- ✓ Una de las innovaciones de Adobe Photoshop CS para el diseño gráfico es una herramienta que permite la visualización previa de los filtros gráficos ^[13].

- **Sound Forge Pro 10**

El software Sound Forge Pro 10 proporciona de forma eficaz y fiable a los editores y productores de audio un control absoluto sobre todos los aspectos que conforman la edición y masterización de audio. Ya sea en el estudio o in situ, es el conjunto de aplicaciones completo y definitivo para grabación y masterización de audio profesional, diseño de sonido, restauración de audio y creación de CD estándar. Entre las nuevas características de Sound Forge Pro 10 se incluyen edición precisa basada en eventos, grabación de CD por disco integrada, procesamiento de archivos de instrumentos musicales y conversión de audio y extensión de tiempo impolutas.

Entre sus características principales están sus modos de grabación:

- ✓ Ajustes más finos
- ✓ Almacenamiento de las muestras
- ✓ Reducción de ruido
- ✓ Filtrado dinámico de ruido ^[14]

- **Camtasia Studio**

Es un programa que sirve para grabar lo que sucede en la pantalla de tu computadora y de esta manera crear presentaciones y video tutoriales. Las presentaciones visuales siempre son más llamativas que las presentaciones por palabras. Con Camtasia Studio podrás crear presentaciones visuales de manera sencilla y fácil. Con presionar el botón

[16]. <http://www.programas.com>

[17]. <http://www.programas.com>

de grabación será suficiente para que Camtasia Studio comience a grabarlo que sucede en la pantalla del PC.

Camtasia sirve nos sirve para realizar muchas actividades:

- ✓ En cuanto a la grabación, Camtasia Studio permite capturar una ventana, una zona o la pantalla completa.
- ✓ Es capaz de capturar el audio, recoger la imagen de una cámara web e incluso se atreve con un PowerPoint. Lógicamente, las posibilidades son muchas.
- ✓ Si hablamos de edición, Camtasia ofrece funciones para hacer zoom, añadir audio, crear efectos de transmisión e incluso limpiar el sonido de ruidos.
- ✓ Por último, al exportar, encontrarás que puedes publicar tu creación en Flash, QuickTime, definición de AVI.

II.1.7.13.2. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS

II.1.7.13.2.1. LA BASE DE DATOS

Una base de datos es un conjunto de información almacenada sistemáticamente y ordenadamente para su uso posterior. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Una base de datos debe trabajar conjuntamente con algún programa de software. Esto hace que se produzca un conjunto consistente.

II.1.7.13.2.2. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

- **Entidad relación**

El diagrama entidad-relación, es el encargado de mostrar las relaciones entre las diferentes entidades dentro de una aplicación. El diagrama entidad-relación, es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. El modelo debe estar compuesto por: Entidades (representa una cosa u objeto), Atributos (características que identifican una entidad), Relaciones (describe la dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas), Cardinalidad (indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada), Claves (subconjunto

del conjunto de atributos de una entidad que permite identificar cada una de las entidades).

- **Diagrama de clases**

Un diagrama de clases visualiza las relaciones entre las clases que involucran el sistema, al diseñar una clase se debe pensar en cómo se puede identificar un objeto real

Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: propiedades; llamados también atributos (valores que corresponden a un objeto), operaciones; llamados métodos (son las actividades que se puede realizar con o para esos objeto).

II.1.7.13.2.3. GESTOR DE LA BASE DE DATOS

- **MY SQL**

“SQL” es una abreviatura de *Structured Query Language* (Lenguaje de Consultadas Estructurado). Como su propio nombre indica, SQL es un lenguaje informático que se puede utilizar para interactuar con una base de datos y más concretamente con un tipo específico llamado *base de datos relacional*.

Es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos informática.

SQL trabaja con estructura cliente/servidor sobre una red de ordenadores. El ordenador cliente es el que inicia la consulta; el ordenador servidor es el que atiende esa consulta.

El SQL permite:

- ✓ Definir una base de datos mediante tablas
- ✓ Almacenar información en tablas
- ✓ Seleccionar la información que se necesaria de la base de datos
- ✓ Realizar cambios en la información y estructura de los datos
- ✓ Combinar y calcular datos para conseguir la información necesaria

Ventajas:

- ✓ Mayor rendimiento, mayor velocidad tanto al conectar con el servidor, como al servir selects y demás.

- ✓ Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc.).
- ✓ Mejor integración con PHP. No hay límite en el tamaño de los registros.
- ✓ Mejor control de acceso, en el sentido de que usuarios tiene acceso a qué tablas y con qué permisos.

Desventajas:

- ✓ No soporta transacciones, “roll-backs” ni subselects.
- ✓ No considera las claves ajenas. Ignora la integridad referencial, dejándolo en manos del programador de la aplicación.

II.1.7.13.2.4. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

- **PHP**

PHP, es un lenguaje de programación clásico, quiere decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles y funciones. Esta más cercano a JavaScript o a C. pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos.

El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

También se tiene la posibilidad de usar programación de procedimientos o programación orientada a objetos.

II.1.7.13.2.5. SERVIDOR APACHE

El servidor Apache es un software que está estructurado en módulos. Estos módulos se clasifican en tres categorías:

- **Módulos base:** *módulos con las funciones básicas del Apache*
- **Módulos multiproceso:** son responsables de la unión con los puertos de la máquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender a las peticiones.

- **Módulos adicionales:** cualquier otro módulo que le añade una funcionalidad al servidor. Las funcionalidades más elementales se encuentran en el módulo base, siendo necesario un módulo multiproceso para manejar las peticiones. Se han diseñado varios módulos multiproceso para cada uno de los sistemas operativos sobre los que se EJECUTA el Apache, optimizando el rendimiento y rapidez del código.

Apache es un servidor de red para el protocolo HTTP, elegido para poder funcionar como un proceso Standard, sin que eso solicite el apoyo de otras aplicaciones o directamente del usuario.

II.1.8. METODOLOGÍA DE GUIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA

II.1.8.1FASE I: PLANIFICACIÓN

II.1.8.1.1. LOS CONTENIDOS

El desarrollo de los contenidos de un curso de formación va a venir determinado por una serie de aspectos que pasamos a comentar a continuación:

a) Tipos de Software Educativo

El tipo de software educativo puede ser: Tutoría, Práctica, Simulación o hipertexto multimedia. El sistema multimedia a desarrollar cae en el tipo de software:

Sistemas tutoriales.- En estos sistemas se mantiene una interacción continua entre el computador y el estudiante o usuario. El sistema lleva registro del estado de avance del usuario en el dominio del tema.

Juegos educativos.- En todos los tipos de Software Educativo se presentan aspectos lúdicos que tienden a mantener la atención sobre la pantalla. Los juegos educativos tienden a dar información al usuario mientras juega.

b) Tipos de usuarios

Este aspecto es bastante crucial, puesto que la manera en cómo ha de ser transmitido el conocimiento y evaluado el rendimiento de los usuarios va a depender, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Edad
- Nivel de Estudio
- Entorno Sociocultural
- Proceso de Aprendizaje Individual o en Grupo

II.1.8.1.2. METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN A UTILIZAR

Podemos reconocer una serie de metodologías de formación que actualmente se aplican en los entornos multimedia de formación:

- a) **Discursivas**, son aquellas que presentan una gran influencia del soporte tradicional de la formación: el libro, suelen ser sencillos en su diseño y debido a su estructura funcional suelen denominarse “pasa páginas”, pues su calidad principal en la navegación es muy equivalente al manejo tradicional del libro.
- b) **Exploratorias**, son aquellas cuya cualidad principal es ofrecer al usuario la capacidad de investigar sobre los contenidos sin una pauta fija, permitiendo una navegación y un aprendizaje mediante ensayo y error.
- c) **Simulaciones de Entorno**, bastante utilizadas en la actualidad pretenden generar entornos virtuales que simulen los lugares de ocurrencia del proceso formativo. Mediante este procedimiento se recurre al planteamiento de situaciones en dichos entornos y a la evaluación de la toma de decisiones por parte del sujeto que aprende.

II.1.8.1.3. ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

Tipos de expertos: Son los roles que en este caso le será asignado al director de proyecto:

- ✓ Redactor y corrector de texto.
- ✓ Diseñador gráfico.
- ✓ Especialista en edición de sonido.

- ✓ Psicólogo con conocimiento en psicopedagogía.

II.1.8.1.4. ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Conocimiento Declarativo, consideramos el conocimiento declarativo como la adquisición de una base de conocimiento adecuadamente organizada y estructurada, relativa a un dominio de intervención determinada.

II.1.8.1.5. CONTENIDO DEL CD:

Descripción del contenido del tema en estudio, tomando en cuenta la mejor presentación (casos de uso, planificación pedagógica, lista de subtítulos, etc.) para el mejor entendimiento del tema.

Descripción de texto, se indicará de forma general el tipo de texto, alineación y tamaño que se usara, además de su justificación.

Descripción de los gráficos, se realizará de forma general tomando en cuenta el tema a desarrollar y su justificación de uso.

El diseño del gráfico tiene como finalidad mejorar el entendimiento del contenido del texto para mejorar la comunicación. Esta comunicación será efectiva si se considera lo siguiente; el encajar de manera consistente el gráfico y de forma adecuada en toda la aplicación.

Si la aplicación es para niños, el estilo de los gráficos debe tener un aspecto infantil o del estilo de “cartones animados”; si la aplicación se mueve en un contexto histórico, los gráficos deben tener un estilo capaz de representar, informar y comunicar al usuario el contexto dado.

Descripción de video, se indicará de forma general el tipo de video que se usará, además de su justificación. El video es un medio ideal para mostrar los atributos dinámicos de un concepto o proceso, en los cuales no alcanza con mostrar una descripción escrita del proceso o imágenes estáticas del mismo.

Descripción de sonido, se indicará de forma general el tipo de sonido que se usará, además de su justificación de uso.

El sonido es un poderoso recurso que se puede utilizar en las aplicaciones para adornar y llamar la atención del usuario. Sin embargo, todos los excesos tienen problemas.

Descripción de colores, se indicará los colores que se usarán en el sistema, además de su justificación de uso, el color es un elemento de información muy valioso para el usuario, pero se debe utilizar con mucha cautela. Generalmente se utiliza para diferenciar áreas que se están visualizando y asociar los colores con las zonas de la plantilla de cada sesión de la aplicación.

II.1.8.2. FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO

II.1.8.2.1. DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA

Hay que considerar que independientemente de otros aspectos estamos frente a una aplicación multimedia y por tanto la metodología de desarrollo “obliga” a pensar en que la organización de nuestros contenidos, conjuntamente con el resto de los materiales multimedia debe tener una lógica a la hora de su presentación, y en cierto modo unas líneas maestras que sirvan de hilo conductor a la aplicación.

En el caso concreto de una aplicación multimedia podemos realizar la sinopsis del guión que estará estructura por los guiones de (contenido, narrativo, icónico, sonido) y además utilizando técnicas de presentación y sincronización hasta llegar al diseño de la estructura del guión.

Nombre de la Universidad

Guión de Producción Multimedia de Programas Educativos

Título:

Tema:

Destinatario:

Autor:

Guión de Contenido Guión Narrativo Guión Icónico Guión de Sonido

Tabla 20: Diseño del guión multimedia

II.1.8.2.2. SINOPSIS DEL GUIÓN.

Sinopsis es una presentación resumida del proyecto de un programa, contiene el tema y sus líneas generales de desarrollo y tratamiento, aquí no hay un desarrollo en detalle, pero si los contenidos Fundamentales acompañados de una propuesta de desarrollo e indicaciones sobre el tratamiento.

- a) **Guión de contenido**, va marcando el material textual que se va utilizando en las diferentes secuencias y la manera en la que se va relacionando, es decir si estamos trabajando con los sistemas de gobierno, los aspectos conceptuales referentes a que es un “Gobierno” se desarrollará antes que el de “democracia” que contiene un nivel de especificidad aún mayor.

Esta jerarquización conceptual deberá transmitirse en forma muy clara en el guión, pues muchas veces es utilizada en los programas bajo la generación hipertextual, si bien cuando hablamos aquí de hipertexto nos referimos a un nivel básico y rudimentario del mismo.

- b) **Guión narrativo**, va contando cómo se presenta la información teniendo en cuenta que toda presentación de información es un relato; define la metodología del relato, es decir si es inductivo o deductivo, si comienza de lo particular para terminar en un paneo general o si el proceso narrativo es inverso.
- c) **Guión icónico**, va indicando las imágenes que se tiene disponibles, sean gráficos, fotos, figuras, cuadros, imágenes de video o animación y en qué momento de la narración serán utilizadas; Para ello se las debe distinguir con un nombre o detalle específico como un código.
- d) **Guión de sonido**, se debe desarrollar en forma sincrónica con el guión narrativo; los registros de sonido deberán ser secuenciales y esta secuencialidad se indicará mediante un número de orden, los registros de sonido pueden ser directos o indirectos, según la fuente de la que se ha tomado ^[15].

^[15] “Comunidades de aprendizaje en entornos virtuales. La tecnología educativa en la enseñanza superior”, 2003.

II.1.8.2.3. ESTRUCTURA DEL GUIÓN MULTIMEDIA

II.1.8.2.3.1. DESCRIPCIÓN POR PANTALLA

Realiza la descripción general o específica del contenido de cada pantalla.

Pantalla x: Nombre de la Pantalla	
Imagen y Movie	
Sonido	
Texto	
Acción	

Tabla 21: Descripción por pantalla

II.1.8.2.4. DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO MULTIMEDIA

La presentación de un documento es la forma en que un usuario va a percibir su contenido.

Para facilitar la tarea de diseño de la estructura de presentación, se propone una técnica de modelado denominada Diagrama de Presentación de Documentos (DPD), esta técnica se basa fundamentalmente en las recomendaciones que, al respecto, fue publicado por autores, como Rossi et al. (1996), para el diseño de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI) y en la norma ISO 8613 (ODA) de estructuración de documentos de oficina (ISO 1988).

Con un DPD se representa la estructura de una presentación (a la que también denominamos formulario, por corresponder precisamente con el concepto que expresa este término en su aceptación más habitual) en forma de bloques anidados, en cuyo interior se registrarán, en el futuro, los contenidos que constituyan el documento.

Esta estructura se modela a través de Elementos de Presentación (EP), que pueden ser de dos tipos: literales, con un valor constante y fijo para todos los documentos que se visualicen sobre el formulario del que forman parte (por ejemplo, un título, un logotipo, un rótulo o la imagen de un “botón”) y variables, cuyo contenido se corresponderá con el incluido en alguno de los “objetos documentales” (apartados, campos, figuras, sonidos, etc.) que forman parte de la documentación del proyecto multimedia en su conjunto. Además de la naturaleza de los elementos de presentación, existe la posibilidad de establecer en el modelo su multiplicidad

(cantidad de ejemplares de un tipo de EP que pueden aparecer en una presentación), existiendo así elementos persistentes, opcionales, múltiples, múltiples-opcionales o excluyentes

II.1.8.2.5. DISEÑO FUNCIONAL.

Diseño Navegación.

Se ha de definir la estructura de navegación a través del hiper-documento mediante la realización de modelos navegacionales que representen diferentes vistas del esquema conceptual de la fase anterior. Se trata, en definitiva, de reorganización la información para adaptarla a las necesidades de los usuarios del sistema.

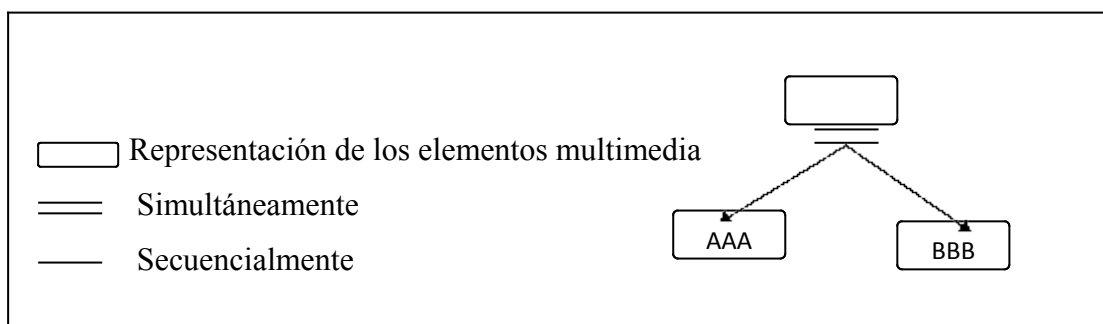


Figura 12: Diseño navegacional

El diseño navegacional se expresa, también con un enfoque orientado a objetos, a través de dos tipos de esquemas o modelos: El denominado Esquema de clases navegacionales, con las posibles vistas del hiper- documento a través de unos tipos predefinidos de clases, llamadas navegacionales, como son los “nodos”, los “enlaces” y otras clases que representan estructuras o formas alternativas de acceso a los nodos, como los “índices” y los “recorridos guiados”; y el Esquema de contexto navegacional, que permite la estructura del hiper- espacio de navegación en sub-espacios para los que se indica la información que será mostrada al usuario y los enlaces que estarán disponibles cuando se acceda a un objeto (nodo) en un contexto determinado.

- **Mapa de navegación**

Diagrama general del programa, consiste solamente en mostrar el mapa de navegación de todo el programa.

Descripción de los módulos que integran el programa, información, actividades interactivas, ayuda de evaluación, parámetros.

Diagrama de los principales itinerarios pedagógicos previstos, implícitos del programa y explícitos del alumno.

- **Sistema de navegación.**

Entorno transparente que permite que el usuario este siempre orientado y tenga el control de su navegación.

- **Estructuras de navegación**

- ✓ Lineal, el usuario navega secuencialmente de un cuadro o fragmento de la información a otro.
- ✓ Jerárquica, el usuario navega a través de las ramas de la estructura del árbol que se forma dada la lógica natural del contenido.
- ✓ No lineal, el usuario navega libremente a través del contenido del proyecto, sin limitarse a vías predeterminadas.
- ✓ Compuesta, los usuarios pueden navegar libremente (no lineal) pero también están limitados en ocasiones por presentaciones lineales de películas o de información crítica y de datos que se organizan con más lógica en una forma jerárquica.

- **Elementos de navegación.**

Son menús, íconos, botones, elementos hipertextuales.

- ✓ Menús, colección de opciones que aparecen en la pantalla de algún ordenador. Un proyecto interactivo de multimedia consiste casi siempre en el cuerpo de información a través del cual navega el usuario oprimiendo una tecla, haciendo clic con el mouse u oprimiendo una pantalla sensible al tacto.

- ✓ Íconos, representación gráfica esquemática para identificar funciones o programas. Los símbolos se llaman íconos que son representaciones simbólicas de objetos o procesos comunes en muchas interfaces gráficas de usuario y siempre operativos.
- ✓ Botones, elementos gráficos que responden a alguna acción o evento al presionar o posicionar sobre ellos. Se tiene tres clases de botones que son: texto, gráficos e íconos.
- ✓ Elementos hipertextuales, son los que ayudan en la navegación de programas o sistemas.

- **Metáforas que facilitan la comprensión de la navegación**

La metáfora puede definirse como la simulación de espacios conocidos que ayudan a clarificar la naturaleza de los elementos de información que contienen el sistema y expresan de forma clara el modo en el que se encuentran relacionados. Facilita a los usuarios la vida de acceso a las herramientas que ya le son conocidas y que le permitirán situarse en el entorno de trabajo. Los tipos de metáforas son los siguientes:

- **Sistema de ayuda**

El objetivo del análisis de decisiones es ayudar a enfrentarse a problemas muy complejos debido a la presencia de varias fuentes de incertidumbre, varios objetivos y metas conflictivas, posibles impactos de las decisiones a largo plazo y sobre distintos grupos de la población, aunque en ocasiones es posible resolverlos solo con la experiencia y la intuición, se ha probado repetidas veces que tales aproximaciones pueden conducir a malas soluciones.

II.1.8.2.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS USUARIOS

- **Control de itinerarios**

Incluye todo lo referente al marcaje del itinerario seguido por el alumno durante el seguimiento del curso, de esta manera se consigue el doble objetivo de permitir que el alumno recupere el lugar del curso desde el punto que lo abandonó en una sesión

previa y que el profesor conozca también los lugares por los que el alumno ha ido pasando.

- **Seguimiento de la realización de ejercicios**

Suele funcionar en paralelo con el anterior, puesto que si dentro de cada tema, unidad, capítulo o módulo se encuentran ejercicios, el sistema puede guardar información sobre la realización o no de los mismos y en caso de haberlos realizado si el resultado ha sido positivo o negativo. Este sistema ayuda tanto al alumno (conoce cuál es su rendimiento en cada momento) como al profesor (permite conocer las dificultades de cada alumno en cada momento del proceso de aprendizaje).

- **Evaluaciones parciales**

Son ejercicios que se presentan de forma sistemática al acabar una unidad didáctica.

El alumno recibe un refuerzo después de contestar cada cuestión y al finalizar recibe una nota como calificación de la evaluación.

- **Evaluaciones finales**

Son equivalentes al punto anterior con la salvedad de que corresponden a una evaluación global de todos los contenidos.

- **Ejercicios prácticos**

En algunos sistemas de aprendizaje, más que evaluar los conocimientos teóricos sobre un tema, lo que interesa es saber si se sabe aplicar en la práctica lo aprendido. Estos ejercicios tienen un componente de simulación de los entornos reales que favorece la verosimilitud del planteamiento.

II.1.8.2.7. DISEÑO DEL PROTOTIPO.

El prototipo se convierte en un modelo para la producción, no sólo en lo referente al contenido, sino también a las técnicas y procesos que se van a usar durante la fase de producción. Se podría decir que la fase de prototipo es una etapa de experimentación en la que

el equipo de producción prueba la tecnología, los métodos y las herramientas para determinar cuáles serán más apropiados en la producción.

Ya que el producto es una simple muestra del proyecto completo es conveniente que en él aparezcan las ideas y capacidades más importantes. De todos los tipos de interacción que aparezcan en el producto también es conveniente que aparezca al menos uno de cada uno de ellos.

a) Herramientas para el diseño del prototipo

Las herramientas para hacer prototipos permiten hacer giros rápidos de ideas y soluciones, estas herramientas no son necesariamente las mismas que se van a utilizar posteriormente en la producción, por lo que puede que para realizar el producto final se necesite una herramienta con más potencia.

Elección de las herramientas para el desarrollo del proyecto

Herramientas de edición

Un proyecto multimedia necesitas algunas herramientas básicas para organizar el contenido, edición donde se puede construir interfaces como por ejemplo: Adobe Photoshop, Sound Forge, Sony Vegas, Flash CS3, Flex Builder 3.

Herramientas de autor

Aplicaciones personalizadas, esta se realiza con un propósito o necesidad especial en mente; estas aplicaciones se desarrollan para funcionar como una especie de herramienta autor en la elaboración posterior de la aplicación. A veces sucede que al estar tan perfeccionadas estas herramientas salen posteriormente al mercado para funcionar como herramienta autor.

Herramientas autor, es un programa de propósito general que permite a los diseñadores crear una interfaz para navegar por medios múltiples e introducir el contenido.

Las herramientas autor actuales utilizan tres metáforas distintas para construir el interfaz y organizar el contenido, las cuales son:

- ✓ Cartas y pilas, algunas herramientas autor se presentan como cartas apiladas o como las páginas de un libro. Productos de este tipo son HyperCard y SuperCard, que son particularmente adecuados para proyectos en los que hay un gran número de pantallas con elementos repetitivos.
- ✓ Tiempos y secuencias, el otro tipo de herramientas autor están básicamente orientadas al tiempo. MacroMind Director es una herramienta de este tipo.

Elementos de las herramientas autor, una buena herramienta autor ofrece ciertas características que son útiles en la construcción de proyectos multimedia, estas características son:

- ✓ Facilidad de uso, de esta manera se pueden construir y modificar interfaces rápidamente.
- ✓ Herramientas de interfaz, se refiere a las herramientas que dispone para crear y modificar los medios (gráficos, texto, sonido, etc.).
- ✓ Transiciones, son formas de pasar de una pantalla a otra mediante efectos de disolución, de desplazamiento, de difuminación, etc.
- ✓ Navegación, es la forma en que la herramienta autor nos va permitir movernos a través del contenido.

b) Motores de búsqueda

- Soporte de medias, una de las primeras características a mirar es la capacidad de soportar distintos tipos y formatos de medias.
- Capacidades de las plataformas, la plataforma de desarrollo y la plataforma de distribución incidirán forzosamente en la elección de la herramienta autor a utilizar; algunas son capaces de desarrollar un producto en una plataforma y hacerlo extensible a otra.
- Entorno de reproducción, si se piensa en realizar un producto para un mercado masivo es aconsejable utilizar una herramienta en la que el producto final no la necesite para ejecutar el producto multimedia desarrollado.

- Eficiencia, otra característica de una buena herramienta es la medida en que utiliza los recursos de la computadora: La visualización de la pantalla, la gestión de la memoria, la velocidad de operación y la compresión de almacenamiento automática.
- Lenguajes fuente, la mayoría de las herramientas autor utilizan un lenguaje para proporcionar un mayor control en la creación de interacciones y la adicción de características únicas.

Una herramienta de autor es un programa de propósito general que permite a los diseñadores crear una interfaz para navegar por medios múltiples e introducirle contenido.

II.1.8.3. FASE III: PRODUCCIÓN

II.1.8.3.1. MÉTODOS DE PRODUCCIÓN

En algunos casos el mismo entorno que se utiliza para hacer el prototipo es el mismo que se utiliza para hacer la producción, entonces el proceso de producción consiste en “rellenar” el modelo que se ha creado previamente.

Puede ocurrir que las herramientas del prototipo y de la producción sean diferentes, por lo que el equipo de programadores tendría que elaborar la estructura proporcionada por el prototipo en la herramienta de producción.

En estos dos casos el equipo de programadores debe crear un modelo terminado y optimizado antes de que otros empiecen a duplicar y a integrar elementos, de otra forma si el modelo no ha sido terminado correctamente cualquier cambio que se realice con posterioridad tengan que repetirse en cada una de las partes del proyecto.

Otro método de producción consiste en utilizar un editor para unir e integrar elementos. Un editor es una plantilla cuyo único propósito es poder desplazar y colocar elementos en su interior; las acciones llevadas a cabo en su interior posteriormente se pasan a texto, ahorrando así una gran cantidad de trabajo al programador, esta técnica tiene la ventaja de facilitar la integración de contenido así como nos permite tener la posibilidad de dividir el proyecto en varias secciones en las que se pueden trabajar por separado.

II.1.8.3.2. ELEMENTOS MULTIMEDIA

a) Video.

Cuando se planea con mucho cuidado la secuencia de video bien ejecutada, puede cambiar drásticamente un producto multimedia. Sin embargo, antes de decidir si conviene agregar un video a un proyecto, es esencial conocer el medio, sus limitaciones y su costo.

Se proporciona ahora las bases para ayudar a entender cómo trabaja el video, los diferentes formatos y estándares para grabarlo y reproducirlo y las diferencias entre el video de computadora y de televisión. Para las propiedades de dinamismo se debe considerar lo siguiente:

Estilo de presentación del video

Dependiendo del contexto de la aplicación, la ventana de video debe mantenerse consistente en cada una de sus ocurrencias dentro de la aplicación: ventana con bordes, ventana con opción de video, con opción de re inicialización, con opción de “cerrar ventana”, el tamaño inicial de la ventana, la disponibilidad de cambiar ese tamaño, etc.

Control del usuario

El usuario debe tener la potestad de interrumpir o reiniciar el video tantas veces como él desee. También se debe dar oportunidad de eliminar la ocurrencia de video, siempre y cuando el dispositivo que se utilice lo permita. Es el caso similar al de utilización de sonido.

Resolución y captura del video

Existen muchos videos elaborados con fines educativos, algunos de excelente resolución y otros menos elaborados. Se deben escoger herramientas de hardware y de software sin perder de vista que la combinación debe ser adecuada.

Recursos de almacenamiento y operabilidad

Tanto los videos como los sonidos ocupan mucho espacio, por lo tanto es importante estimar la cantidad de recursos (memoria o almacenamiento en disco) que requieren los

elementos anteriores y nunca perder de vista el tipo de equipo en los cuales se utilizará la aplicación definitiva.

Utilización de video

El video en movimiento es el elemento de multimedia que puede hacer que una multitud emocionada contenga la respiración en una exposición comercial, o que un estudiante mantenga vivo el interés en un proyecto de enseñanza por computadora.

El video digital es una de las facetas más prometedoras de multimedia y constituye una herramienta poderosa para acercar al usuario a la realidad. También es un método muy efectivo para llevar multimedia a un público acostumbrado a la televisión.

Si se utilizan elementos de video en un proyecto multimedia, se pueden presentar los mensajes en forma efectiva y reforzar la historia que quiere mostrar, y los espectadores tenderán a retener una mayor parte de lo que vean.

Los estándares y formatos para texto digital, imágenes y sonido están establecidos con claridad y son de uso común, pero el video es el elemento más novedoso que se ha integrado a la multimedia. Y sigue retirándose a medida que las tecnologías de transporte, almacenamiento, comprensión y despliegue se mejoran en los laboratorios y en el mercado.

De todos los elementos de multimedia, el video es el que exige mayores requerimientos de la computadora y memoria. Hay que tener en cuenta que una imagen fija de color en la pantalla de la computadora puede requerir hasta 1 MB de memoria. Si se multiplica esto por 30 (el número de veces por segundo a que debe remplazarse una imagen para dar la sensación de movimiento) se podrá comprobar que se necesitan 30 MB por segundo para reproducir video, o 1.8 gigabytes por minuto o 108 gigabytes por hora.

b) Sonido.

La forma en que se utilice el sonido puede establecer la diferencia entre una presentación multimedia corriente o espectacular. El sonido es quizás el elemento multimedia que más excita los sentidos, es el modo de hablar en cualquier lengua, puede brindar el placer de escuchar música o sorprender con efectos especiales.

Cuando algo vibra en el aire moviéndose crea ondas de presión que se propagan como las del agua en un estanque al arrojarle una piedra, es el sonido. Las ondas del sonido varían en volumen (medido en decibelios dB) y infrecuencia o tono (medido en hertz Hz), muchas ondas se mezclan formando música, lenguaje o solo ruido.

La acústica es la ciencia del sonido, los niveles de presión de sonido, magnitud o volumen, se miden en decibelios que son la relación entre un punto de referencia escogido en una escala logarítmica y el nivel que está realmente experimentándose.

Para la utilización de sonido se debe restringir y considerar las siguientes condiciones de uso:

Repeticiones de sonidos

Este recurso se utiliza para informar al usuario del cambio de un modo o escenario dentro de un aplicación, para indicar la ocurrencia de algún error, para advertirle de una operación peligrosa o incorrecta; sin embargo la constante repetición de un mismo sonido puede resultar molesto al usuario, la primera vez puede resultar agradable pero la quinta vez se vuelve insoportable.

Discreción en el uso de sonido

La utilización de sonido debe estar asociada al esquema y estilo de la aplicación, más aún si la aplicación usa sonidos con la única condición de adornar la aplicación, sin que haya una relación directa con lo que se está observando o con lo que el usuario está realizando, ni se debe utilizar sonido alguno ya que entorpece las actividades del usuario y baja el rendimiento de la aplicación por la cantidad de recursos de memoria que utilizan los sonidos; se debe recordar que los elementos multimedia deben motivar al usuario y mejorar su capacidad de adquisición de conocimiento y otras habilidades intelectuales, no deben ser ofensivos ni intimidar al usuario.

Controlar el sonido

El usuario debe tener control suficiente para habilitar o deshabilitar los sonidos asociados a la aplicación, se le debe el control y la posibilidad de bajar o subir el volumen de tales sonidos, no se debe forzar al usuario a escuchar todos los sonidos.

Tipo de audiencia

Los usuarios pueden tener problemas de audición, por lo tanto cuando el sonido incorporado es significativo para que el usuario realice alguna actividad, debe darse la alternativa escrita de tal significación. Bajo estas circunstancias la redundancia no es molesta sino necesaria, sin embargo cuando se realiza el diseño se debe conocer exactamente el tipo de audiencia, por lo tanto se deben prever dos o más versiones de la aplicación para que la aplicación sea lo más versátil posible.

c) Imágenes

Lo que se ve en una pantalla de multimedia es una composición de elementos: texto, símbolo, mapas de bits (parecidos a fotografías), gráficos, imágenes, botones y videos. La combinación de estos elementos, la selección de colores, las herramientas utilizadas y trucos empleados convergen para establecer una conexión visual con el espectador.

Creación de imágenes

Las imágenes fijas, pueden ser pequeñas o grandes e incluso ocupar toda la pantalla, puede tener colores, colocarse en cualquier parte de la pantalla, en forma geométrica o asimétrica, puede ser un solo árbol en una colina en invierno, cajas apiladas, texto contra un fondo (tipo mármol, gris, a cuadros), un ingeniero dibujando, una fotografía, etc. Las imágenes fijas se generan en la computadora en dos formas: como mapas de bits (mapas pintados) o como dibujos de vectores (dibujos).

Los mapas de bits se utilizan para obtener imágenes y dibujos complejos que requieren detalles finos, los dibujos realizados con vectores se emplean para hacer líneas, cajas, círculos y otras figuras gráficas que se pueden expresar matemáticamente en términos de ángulos, coordenadas y distancia.

Un objeto dibujado puede llenarse con colores y patrones que pueden ser seleccionado como un solo objeto, la apariencia de ambos tipos de gráficos dependen de la resolución del monitor y de la capacidad del sistema. Ambos tipos de imágenes pueden grabarse en diferentes formatos de archivo y pueden traducirse de una aplicación a otro o de una plataforma a otra.

Generalmente los archivos de imágenes se comprimen para ahorrar memoria y espacio en el disco. Las imágenes fijas acaso sean el elemento más importante del desarrollo del proyecto multimedia, la competencia gráfica, las habilidades de desarrollo de arte gráfica en computadora y en diseño son vitales para el éxito del proyecto pues el usuario juzga su trabajo sobre todo por su impacto.

d) Texto

Un principio destacado en multimedia es la importancia que existen en diseñar etiquetas para los títulos de pantallas, menús y botones de multimedia, utilizando palabras que tengan un significado más preciso para expresar lo que se necesita decir. Por tal razón son elementos vitales de los menús, los sistemas de navegación y el contenido; a continuación mencionamos los formatos de texto:

TXT	Texto universal en formatos ANSI o ASCII
RTF	Rich Text Format (formato de texto enriquecido), son las características de color , negrita, etc.

Tabla 22: Texto

e) Definición de Hipermedios

Hipermedia

Se crea cuando se incluyen los medios antes mencionados y los ponemos en un formato de hipertexto, sin embargo no existe un estándar oficial de hipertexto, el autor de una aplicación en hipermedia puede formatear el flujo de información en la forma que él crea conveniente, se recomienda nuevamente seguir el concepto de hipertexto y ser consistente en el formato definido.

Texto

Es la base para la mayoría de las aplicaciones de hipermedios, podemos realizar documentos en hipermedia de una forma manual o a través de utilerías que lo hacen automáticamente, conservando las características de posición, aspecto y

consistencia. Es una buena idea manejar doble identificación para los puntos de enlace.

Dibujo y fotos

El uso de estos medios puede resultar de gran realce en aplicaciones hipermedia, la clave está en incorporarlos completamente en la aplicación, permitiendo al usuario interactuar con las gráficas, utilizando los enlaces – a – punto y punto – a – nodo para apoyar en la comprensión de la información.

Animación

Aún cuando la animación de un destello de luz a sus aplicaciones, es difícil actualmente incorporarlas completamente en las aplicaciones, generalmente se utiliza al poner en movimiento alguna figura al momento de indicárselo con el ratón.

Sonido

Este tiene presenta un problema, dado que es imposible darle un clic y además no sería muy útil. En algunas aplicaciones podemos tener sonido de apoyo, el cual se pondrá en funcionamiento de la misma forma que la animación, al momento que el usuario desee escucharlo.

Programas de computadoras

Los programas disponibles para el manejo de hipermedia están generalmente limitados a aplicaciones de propósito general, pero día tras día continúan surgiendo nuevos software.

Video

Este tiene un problema similar al de la animación y el sonido.

II.1.8.3.3. ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE PRODUCCIÓN

Los recursos de producción constituyen las herramientas y el equipo que se necesitan para producir el contenido para la integración de todo el proyecto. El programador del proyecto

debería intentar automatizar los procesos rutinarios siempre que sea posible, esto se puede hacer fácilmente para comprobar los formatos y los nombres de los ficheros, las ventajas de la automatización son la consistencia y la velocidad.

Equipo

Una consideración muy importante sobre los recursos es el hardware que se necesita para generar, modificar, integrar y probar el contenido; dentro de esta consideración de equipo hay que incluir todo lo necesario para las cámaras, luces, los micrófonos, tarjetas de sonido, los dispositivos de almacenamiento, etc. Hay desarrolladores que debido a la rápida evolución de la tecnología optan por alquilar equipos en vez de comprarlos.

Formatos de archivos

La elección del formato de los ficheros es una consideración que se debe hacer al principio, por lo que las herramientas de desarrollo suelen soportar un número determinado de formatos; en secuencias, los formatos los formatos elegidos para el texto, imágenes, sonido y películas deben ser compatibles con las herramientas usadas en el proyecto.

II.1.8.3.4. PRODUCCIÓN DE PROGRAMACIÓN

Código fuente

Hace referencia, es aquel que se escribe en el lenguaje nativo del sistema autor; estos códigos escritos y agrupados de forma lógica, forman un Handler. Controlan la forma en que responden un objeto cuando se interactúa sobre el o cuando cambian otras cosas en el entorno del programa, suelen basarse en términos de inglés fáciles de recordar. Algunos ejemplos de estos lenguajes son: HyperTalk (HyperCard), Lingo (Director) y SuperTalk (SuperCard).

Manejadores (Handler)

Es la parte de un programa que lleva a cabo tareas específicas cuando se las hace funcionar. Se pueden desarrollar para poner en marcha una secuencia de animación, para buscar una imagen en una base de datos, etc.

II.1.8.3.5. DOCUMENTACIÓN

La documentación puede incluir manuales, tutoriales, guías, libros de trabajo, ayudas, material de información y guías de profesores. La cantidad y el tipo de documentación dependerán de la audiencia y el tipo de producto.

La documentación es mucho más difícil de lo que se pueda pensar en un principio, a veces de realizan varias tareas a la vez para ahorrar tiempo, se empieza a documentar cuando el producto todavía no está terminado.

Tipos de manuales:

Manual de usuario

Expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema implantado, para lograr esto es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tiene el sistema y la forma de acceder e introducir información. Permite a los usuarios conocer el detalle de que actividades ellos deberán desarrollar para consecución de los objetivos del sistema.

Manual de instalación

Expone los pasos que el usuario debe efectuar para poder instalar el sistema en su equipo y poder utilizarlo, permite a los usuarios el detalle de qué actividades deberán desplegar para la correcta instalación del sistema, reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación.

II.1.8.4. FASE IV: PRUEBA

II.1.8.4.1. PRUEBAS DE PUESTA A PUNTO

a) Prueba de interfaz

Estas pruebas mejoran las posibilidades de que el proyecto sea aceptado y utilizado después de que se produzca. Un proyecto se puede estar mejorando continuamente, pero hay que saber el momento en el que parar en base a los objetivos específicamente en la planificación.

Si es posible, sería bueno que los usuarios que van a probar la interfaz investigarán varios prototipos de interfaz.

La prueba de interfaz implica también hacer un balance entre las necesidades del usuario y las posibilidades técnicas actuales.

Prueba de navegación

Puede ocurrir que un sistema de navegación que siga las especificaciones del diseño sea difícil de manejar por los usuarios. Si como resultado de las pruebas ocurre que llegue un momento en que un usuario esté perdido o que necesite información para seguir adelante, entonces los elementos de la navegación necesitan ser revisados.

Afinación del prototipo

Cuando se prueba un prototipo pueden aparecer problemas importantes que necesiten un rediseño. El equipo de prototipo debe señalar estos problemas junto a posibles soluciones.

b) Prueba funcional.

El momento de la prueba funcional es el momento de validar las especificaciones de diseño. Teniendo en cuenta la audiencia para la que se va a desarrollar el producto hay que probar el prototipo en el tipo de equipo de peor calidad que pueda tener esta audiencia. Hay que comprobar si se pierde calidad de video o de sonido, si funciona bien en pantallas de distinto tamaño que se pueda utilizar y otros fallos de este tipo. No hay que olvidar de comprobar el producto con dispositivos, tarjetas de sonido, lectores de CD-ROM, fabricados por casas distintas.

c) Prueba de contenido

El propósito de las pruebas de contenidos es asegurarse de que los materiales en el producto multimedia son exactos.

El objetivo de estas pruebas es comprobar tanto el tipo de letra como el enunciado del texto, aunque también se comprueba el contenido de las ilustraciones, los sonidos y las películas. Los expertos en contenidos pueden ser los encargados de llevar esta prueba a acabo.

II.1.9. PROCESO DE DESARROLLO DEL PRODUCTO MULTIMEDIA HEVIMI.

II.1.9.1. FASE I: PLANIFICACIÓN

II.1.9.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Carencia de material educativo didáctico en la carrera de Enfermería; que fortalezca el proceso enseñanza-aprendizaje de la materia de “Microbiología y Parasitología”.

II.1.9.1.2. OBJETIVOS

II.1.9.1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema multimedia educativo para la materia de “Microbiología y Parasitología” como soporte pedagógico para docentes y refuerzo para estudiantes, manteniendo interacción continua entre el sistema y el estudiante.

II.1.9.1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una herramienta versátil, que estimule la vista, audio y tacto del usuario que navega por el sistema.
- Desarrollar los contenidos, tomando en cuenta la recolección de información; de forma clara y concisa.
- Utilizar una metodología pedagógica apropiada para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.
- Utilizar una metodología de guiones para el diseño multimedia.

II.1.9.1.3. ALCANCES

- El contenido del sistema multimedia “HEVIMI” para Enfermería, se encuentra delimitado por el programa docente 2010 de la materia “Microbiología y Parasitología”.
- Contará con imágenes estáticas, imágenes dinámicas, textos, videos y audio habiendo realizado un análisis para luego diseñarlas de manera que el usuario capte en gran mayoría los conocimientos que contiene este sistema.

- El sistema contará con el desarrollo de seis unidades, las cuales están organizadas por clases con sus respectivos glosarios, actividades, simulaciones si las necesitaran y evaluaciones.
- El sistema referirá dos tipos de admisión: docente (administrador) y estudiante.
- El sistema contará con una base de datos que controlará:
 - ✓ Registro de usuarios (docentes - estudiantes), donde se podrá adicionar, modificar y eliminar usuarios.
 - ✓ Registro de materias, donde se realizará la adición, modificación y eliminación de materias.
 - ✓ Registro de actividades, donde se podrá adicionar, modificar y eliminar actividades.
 - ✓ Registro de evaluaciones, donde se podrá adicionar, modificar y eliminar evaluaciones.
 - ✓ Registro de preguntas, donde se podrá adicionar, modificar y eliminar preguntas.
 - ✓ Registro de temas, donde se podrá adicionar, modificar y eliminar temas.
 - ✓ Registro subtítulos, donde se podrá adicionar, modificar y eliminar subtítulos.
 - ✓ Control de itinerarios del estudiante, donde se podrá visualizar la fecha y tema, en el que el estudiante se quedó por última vez.
 - ✓ Reporte de notas; la cual podrá imprimir el docente.

II.1.9.1.4. LIMITACIONES

- Este sistema estará dirigido solo a estudiantes de la carrera de Enfermería; primer semestre.
- El sistema multimedia será implementado solo en idioma español.
- El software multimedia deberá correr en una computadora que tenga mínimamente las siguientes características.
 - ✓ Pentium IV 2 Ghz.
 - ✓ Salida de Audio (Parlantes, audífonos).
 - ✓ Dispositivos accesorios necesarios (Teclado, Mouse, Adaptadores de audio y video).

- La computadora deberá tener mínimamente las siguientes características en cuanto a software.
 - ✓ Windows 98, NT, XP, Vista, 7.
 - ✓ Adobe Flash Player®.

II.1.9.1.5. LOS CONTENIDOS

El desarrollo del contenido analítico de la asignatura de “Microbiología y Parasitología”, para la carrera de Enfermería se encuentra compuesto por seis temas:

- ✓ Introducción a la microbiología.
- ✓ Acción patógena de los microorganismos
- ✓ Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)
- ✓ Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)
- ✓ Virología básica
- ✓ Parasitología

La formación del contenido ya mencionado viene determinada por una serie de aspectos que pasamos a comentar a continuación:

a) Tipo de software educativo

El sistema multimedia “HEVIMI” es de tipo tutorial; puesto que estos sistemas mantienen una interacción continua entre el computador y el usuario.

b) Tipo de Usuario

Este aspecto es bastante crucial, puesto que la manera en cómo ha de ser transmitido el conocimiento y evaluado el rendimiento de los usuarios va a depender, entre otros, de los siguientes aspectos:

- ✓ *Nivel de Estudio:* Universitario
- ✓ *Entorno Sociocultural:* A través del paso de los años se ha notado un constante desarrollo a nivel tecnológico por lo cual los medios de aprendizaje han expandido la forma de llegar al público por medio de la tecnología. Los estudiantes en la actualidad con el uso de la computadora pueden obtener información visual y auditiva a cerca de cualquier tema, el desarrollo de

sistemas multimedia hoy en día permite al usuario interactuar de forma directa con el mismo.

- ✓ *Proceso de Aprendizaje Individual*: Se realizará de manera Individual, a través de actividades y evaluaciones. Las personas que utilizarán este software deberán tener conocimientos básicos sobre computación (hardware y software).

II.1.9.1.6. METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN A UTILIZAR

Para el sistema en desarrollo “HEVIMI” se utilizará la metodología de la formación “Discursiva y Explorativa”, porque el diseño del sistema tiene soporte tradicional, es sencillo y ofrece al usuario la capacidad de explorar los contenidos dispuestos en el programa analítico dentro del software, la navegación del sistema será libre y lineal en algunas ocasiones según lo requiera el mismo.

Los contenidos de la materia serán proporcionados y actualizados por el docente de la materia de “Microbiología y Parasitología”

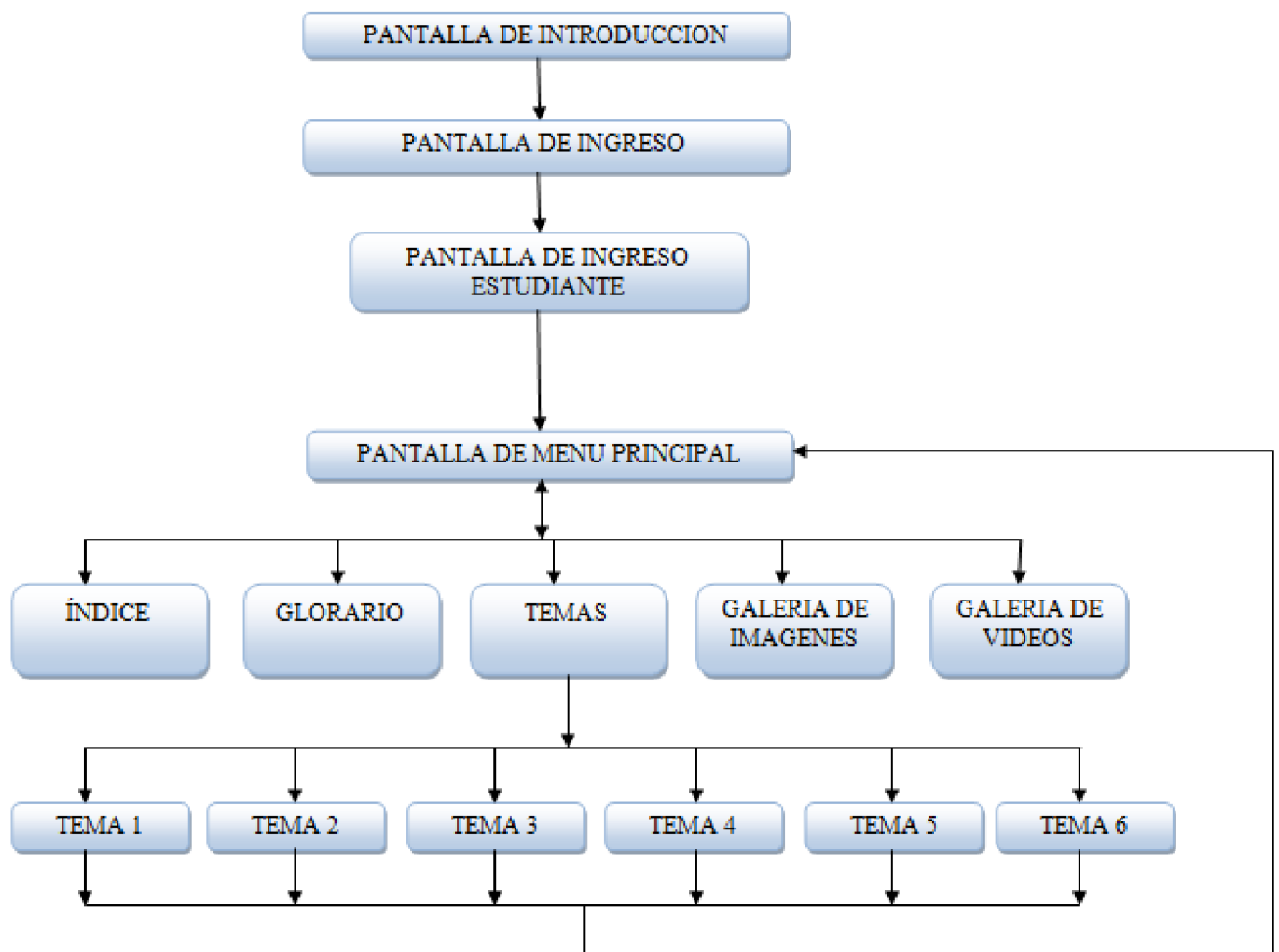
II.1.9.1.7. ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

El contenido se encuentra limpiamente elaborado por el docente de la materia; Dra. Dammy Bolívar de la carrera de Enfermería, materia de “Microbiología y Parasitología”, en el desarrollo del sistema multimedia el desarrollador incluirá aspectos importantes como videos, imágenes animadas, sonidos y otros.

En desarrollo del sistema multimedia “HEVIMI” el director del proyecto es quien realizará los papeles de: programador, diseñador, especialista en edición video, redactor y corrector del texto.

II.1.9.1.8. ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Se tomará como base la adquisición del conocimiento “Declarativo” puesto que el contenido de la materia de “Microbiología y Parasitología” se encuentra adecuadamente organizado y estructurado, asistiendo como apoyo de formación educativa a universitarios con conocimientos básicos en computación (hardware y software).



Descripción de los gráficos

Se emplearán gráficos según la necesidad del usuario; es decir, animados con la finalidad de interpretar el contenido del texto para mejorar la comunicación y estáticos para la identificación de cada clase.

Descripción de video

Se indicará de forma general el tipo de video que se usará, además de su justificación. Estos videos serán editados cuidadosamente y serán un apoyo visual para estudiante de acuerdo al contenido de la materia.

Descripción de sonido

Tendrá un tipo de sonido determinado que se indicará de forma general.

Descripción de colores

Se indicará los colores que se usarán en el sistema, éstos serán utilizados con mucha cautela puesto que deben estar de acuerdo con el ambiente relacionado a la materia de “Microbiología y Parasitología” de la carrera de Enfermería, motivando al estudiante a realizar una navegación a través del sistema multimedia.

Descripción de los Gráficos

Los gráficos que se emplearán en el sistema serán tanto estáticos como animados para reconocer las opciones así como para identificar las clases.

II.1.9.2. FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO

II.1.9.2.1. DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA

Se presenta la sinopsis del guión, su estructura, descripción por pantallas y diseño funcional del mismo.

II.1.9.2.2. GUIÓN DE PRODUCCIÓN MULTIMEDIA (SINOPSIS DEL GUIÓN)

A continuación presentamos la descripción de las pantallas del sistema multimedia “HEVIMI”

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Guión del Sistema Multimedia “HEVIMI” Enfermería

Título: Herramienta virtual de apoyo y soporte pedagógico para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje para la carrera de Enfermería; materia de Microbiología y Parasitología “HEVIMI”.

Tema: “Microbiología y Parasitología”.

Género: Educativo.

Destinatario Tipo: Estudiantes Universitarios de la Universidad “Juan Misael Saracho”.

Autor: Mayra Ivanoba Ibáñez Corrales

Objetivos: Diseñar un software educativo multimedia en base a los problemas que fueron percibidos, para lograr que el estudiante obtenga mayor inquietud en la materia.

Guión de Contenido	Guión Narrativo	Guión Icónico	Guión de Sonido
Pantalla 1: <i>Introducción</i>	Se presenta un video con la introducción al sistema en el mismo se visualiza lo siguiente: nombre del de la universidad “UAJMS”, facultad de Ciencias y Tecnología, el nombre de la materia virtualizada “Microbiología y Parasitología”, el nombre del proyecto y autor. En la parte inferior izquierda el botón Salto intro_btn, al centro un botón para minimizar y maximizar la pantalla y en la parte inferior derecha el botón de Sonido_btn, que permite activar el volumen del video.	Introduccion.flv Sonido_btn Saltar intro_btn	Sonido.mp3
Pantalla 2: <i>Acceso</i>	En ésta pantalla se presenta el logueo para que el usuario pueda ingresar al sistema de acuerdo al rol que tenga. La misma se encuentra organizada de la siguiente forma: una imagen de Fondo.jpg, sobre de ésta imagen se sobrepone un clip de película, dentro del mismo se puede observar dos TextInput en los cuales se debe introducir el usuario y la contraseña para	Fondo.jpg Fondo_mc Usuario TextInput 1 Contraseña TextInput 2 Aceptar_btn Salir_btn	

acceder al sistema. Por debajo se puede visualizar dos botones; Aceptar_btn para poder ingresar al sistema y Cancelar_btn inhabilitar la opción de logueo.

Esta pantalla muestra al usuario Fondo.jpg
el rol al que se le ha permitido Fondo_mc
ingresar, en éste caso se puede Usted ingreso... Texto1
observar que se ingreso como Docente Texto 2
administrador. La pantalla se Aceptar_btn
encuentra conformada por una Salir_btn

Pantalla 3: imagen de Fondo.jpg, sobre de
Ingreso la misma se superpone un clip de
Administrador película Fondo_mc y dentro de
este clip se hallan distribuidos el
texto 1, texto 2, en la parte
inferior izquierda el botón
Aceptar_btn que permite al
docente realizar diversas
funciones y en la parte inferior
derecha el botón Salir_btn dando
la elección de salir del sistema.

Esta pantalla está compuesta por Fondo.jpg
una imagen de Fondo.jpg, un Menu_mc,
clip de película para el menú Usuario_btn
denominado Menu_mc, éste clip Materia_btn
a su vez se encuentra Temas_btn
conformado por nueve botones; Subtítulo_btn
a los que el administrador tiene Actividad_btn
la libertad de acceder para Evaluacion_btn
gestionar los cursos. El menú Reporte Itinerario_btn

Pantalla 4:
Menú
principal

cuenta con los siguientes Reporte Notas_btn
 botones: Usuario_btn, Preguntas_btn
 Materia_btn, Temas_btn, Cerrar Sistema_btn
 Subtítulo_btn, Actividad_btn, Administración...texto 1
 Evaluacion_btn, Reporte
 Itinerario_btn, Reporte notas,
 Preguntas_btn. En la parte
 superior se presenta un título
 texto 1 administración del
 sistema.

En la parte superior derecha
 tiene la opción Cerrar
 Sistema_btn que permite al
 administrador salir del mismo.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
 puede visualizar la lista de Menu_mc
 usuarios adicionados en el Usuario_btn
 sistema, la pantalla se encuentra Materia_btn
 distribuida de la siguiente forma: Temas_btn
 una imagen Fondo.jpg, un clip Subtítulo_btn
 de película para el menú; Actividad_btn

Pantalla 5: Menu_mc, éste clip a su vez se Evaluacion_btn
Lista de encuentra conformado por nueve Reporte Itinerario_btn
usuarios botones: Usuario_btn, Reporte Notas_btn
 Materia_btn, Temas_btn Preguntas_btn
 Subtítulo_btn, Actividad_btn Imprimir_btn
 Evaluacion_btn, Reporte Actualizar_btn
 Itinerario_btn, Reporte Adicionar_btn,
 Notas_btn y Preguntas_btn; el Modificar_btn
 administrador puede facultar a Eliminar_btn
 cualquier opción. Por encima de Administración...texto 1

éste menú se encuentra el texto 1 Usuarios texto 2
 con el título administración del Cerrar Sistema_btn
 sistema. En la parte superior
 derecha el botón Cerrar
 Sistema_btn que le permite salir
 del sistema en cualquier
 momento, debajo del menú se
 tiene dos botones; Imprimir_btn
 admite al administrador
 imprimir la lista de usuarios
 suscritos al sistema y
 Actualizar_btn que permite
 actualizar la información
 introducida, debajo se puede
 observar usuarios Texto 2, en la
 parte inferior de éste texto se
 encuentra una tabla denominada
 Listado _Datagrid, en ella se
 observa el Nombre, Ap. paterno
 Ap. materno, sexo y CI de los
 usuarios. Por debajo de la misma
 tenemos tres botones:
 Adicionar_btn para ingresar un
 nuevo usuario, Modificar_btn
 para modificar datos que hayan
 sido introducidos de forma
 errónea y Eliminar_btn que da
 de baja a algún usuario.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
 podrá adicionar un nuevo Menu_mc
 usuario. Presenta una imagen Administración...texto 1

Fondo.jpg, dentro de ella los	Ingresar...	Texto 2
datos se distribuyen de la	Tipo de ...	Texto 3
siguiente manera: un clip de	Nombre...	Texto 4
película Menu_mc, en el que el	Ap. Materno...	Texto 5
administrador puede seleccionar	Ap. mater...	Texto 6
cualquier opción: Usuario_btn	Sexo...	Texto 7
Materia_btn, Temas_btn,	CI...	Texto 8
Subtítulo_btn, Actividad_btn	Nombre de...	Texto 9
Evaluacion_btn, Reporte	Contraseña...	Texto 10
Itinerario_btn, Reporte	ComboBox	1
Notas_btn y Preguntas_btn.	TextInput	1
Pantalla 6:	En éste caso se adiciona a un	TextInput 2
<i>Ingresar datos</i>	usuario nuevo llenando datos	TextInput 3
<i>del usuario</i>	como Tipo de usuario que se	ComboBox 2
	selecciona por medio de un	TextInput 4
	desplegable, Nombre, Ap.	TextInput 5
	paterno, Ap. Materno , Sexo que	TextInput 6
	se selecciona por medio de un	Usuario_btn
	desplegable, CI, Nombre de	Materia_btn
	usuario y contraseña. En la parte	Temas_btn
	superior derecha tiene el botón	Subtítulo_btn
	Cerrar Sistema_btn, en la	Actividad_btn
	inferior se tiene dos botones:	Evaluacion_btn
	Aceptar_btn para guardar los	Reporte Itinerario_btn
	datos y Cancelar_btn.	Reporte Notas_btn
		Preguntas_btn
		Cerrar Sistema_btn
		Aceptar_btn
		Cancelar_btn
En ésta pantalla el administrador	Fondo.jpg	
podrá modificar a un usuario	Menu_mc	

	existente en el sistema.	Administración...texto 1
	Presenta una imagen Fondo.jpg,	Ingresar... Texto 2
	dentro de ella los datos se	Tipo de ...Texto 3
	distribuyen de la siguiente	Nombre...Texto 4
	manera: un clip de película	Ap. Materno...Texto 5
	Menu_mc, en el que el	Ap. mater...Texto 6
	administrador puede seleccionar	Sexo...Texto 7
	cualquier opción: Usuario_btn	CI...Texto 8
	Materia_btn, Temas_btn,	Nombre de...Texto 9
	Subtítulo_btn, Actividad_btn	Contraseña...Texto 10
	Evaluacion_btn, Reporte	ComboBox 1
	Itinerario_btn, Reporte	TextInput 1
Pantalla 7:	Notas_btn y Preguntas_btn.	TextInput 2
<i>Modificar</i>	En éste caso se modifica a un	TextInput 3
<i>datos usuario</i>	usuario presionando el botón	ComboBox 2
	modificar, éste recupera los	TextInput 4
	datos como Tipo de usuario que	TextInput 5
	se selecciona por medio de un	TextInput 6
	desplegable, Nombre, Ap.	Usuario_btn
	paterno, Ap. Materno , Sexo que	Materia_btn
	se selecciona por medio de un	Temas_btn
	desplegable, CI, Nombre de	Subtítulo_btn
	usuario y contraseña. En la parte	Actividad_btn
	superior derecha tiene el botón	Evaluacion_btn
	Cerrar Sistema_btn, en la	Reporte Itinerario_btn
	inferior se tiene dos botones:	Reporte Notas_btn
	Aceptar_btn para guardar los	Preguntas_btn
	datos y Cancelar_btn.	Cerrar Sistema_btn
		Aceptar_btn
		Cancelar_btn

	Para eliminar un usuario registrado se debe seleccionar un registro del listado de usuarios y presionar el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje de confirmación en el cual se disponen dos textos: mensaje de confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registro y al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.	Fondo.jpg Mensaje de... texto 1 Realmente...texto 2 Aceptar_btn Cancelar_btn
Pantalla 8: <i>Eliminar usuario</i>		
	En ésta pantalla el administrador puede visualizar la lista de materias adicionados en el sistema, la pantalla se encuentra distribuida de la siguiente forma: una imagen Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn, Adicionar_btn, Modificar_btn, Eliminar_btn	Fondo.jpg Menu_mc Usuario_btn Materia_btn Temas_btn Subtítulo_btn Actividad_btn Evaluacion_btn Reporte Itinerario_btn Reporte Notas_btn Preguntas_btn Actualizar_btn Adicionar_btn Modificar_btn Eliminar_btn
Pantalla 9: <i>Listado materia</i>		

administrador puede acceder a Administración...texto 1
 cualquier opción. Por encima de Materia texto 2
 éste menú se encuentra el texto 1 Cerrar Sistema_btn

con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botones Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 materia, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado _Datagrid, en ella se observa la Sigla, Nombre y Nivel de la materia.

Por debajo de la misma tenemos tres botones: Adicionar_btn para crear una nueva materia, Modificar_btn para modificar datos que hayan sido introducidos de forma errónea y Eliminar_btn que elimina la materia que se selecciona.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
 podrá adicionar una nueva Menu_mc
 materia. Presenta una imagen Administración...Texto 1
 Fondo.jpg, dentro de ella los Insertar datos...Texto 2
 datos se distribuyen de la Sigla Texto 3

siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn y Preguntas_btn.

Nombre Texto 4
Nivel Texto 5
TextInput 1
TextInput 2
ComboBox 1
Usuario_btn
Materia_btn
Temas_btn
Subtítulo_btn

Pantalla 10:

Insertar datos de materia

En éste caso se adiciona una materia nueva llenando datos como Sigla de la materia, Nombre de la materia y Nivel, ésta última opción se la realiza por medio de un desplegable. En la parte superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

Actividad_btn
Evaluacion_btn
Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn
Preguntas_btn
Cerrar Sistema_btn
Aceptar_btn
Cancelar_btn

En ésta pantalla el administrador podrá modificar una materia existente en el sistema.

Fondo.jpg
Menu_mc
Usuario_btn

Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se

Materia_btn
Temas_btn

Pantalla 11:

Modificar materia

distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn

Subtítulo_btn
Actividad_btn
Evaluacion_btn
Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn
Preguntas_btn

Materia_btn, Temas_btn, Administración...texto 1
 Subtítulo_btn, Actividad_btn Modificar...texto 2
 Evaluacion_btn, Reporte Sigla texto 3
 Itinerario_btn, Reporte Nombre de la...texto 4
 Notas_btn y Preguntas_btn. Nivel texto 5
 En éste caso se modifica una TextInput 1
 materia presionando el botón TextInput 2
 modificar, éste recupera los ComboBox 1
 datos como Sigla de la materia, Cerrar Sistema_btn
 Nombre de la materia y Nivel, Aceptar_btn
 por medio de un desplegable. Cancelar_btn

En la parte superior derecha
 tiene el botón Cerrar
 Sistema_btn, en la inferior se
 tiene dos botones: Aceptar_btn
 para guardar los datos y
 Cancelar_btn.

Para eliminar una materia Fondo.jpg
 registrada se debe seleccionar un Mensaje de... texto 1
 registro del listado de materias y Realmente...texto 2
 presionar el botón eliminar, al Aceptar_btn
 presionarlo aparece un mensaje Cancelar_btn
 de confirmación en el cual se

Pantalla 12:

Eliminar materia

disponen dos textos: mensaje de
 confirmación texto 1 y realmente
 desea eliminar el registro texto
 2, dos botones Aceptar_btn y
 Cancelar_btn. Al apretar el
 botón aceptar se elimina el
 registro y al actualizar se
 verifica que el registro fue

eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg puede visualizar el listado de Menu_mc temas adicionados en el sistema, Usuario_btn la pantalla se encuentra Materia_btn distribuida de la siguiente forma: Temas_btn una imagen Fondo.jpg, un clip Subtítulo_btn de película para el menú; Actividad_btn Menu_mc, éste clip a su vez se Evaluacion_btn encuentra conformado por nueve Reporte Itinerario_btn botones: Usuario_btn, Reporte Notas_btn Materia_btn, Temas_btn Preguntas_btn Subtítulo_btn, Actividad_btn Actualizar_btn Evaluacion_btn, Reporte Adicionar_btn, Itinerario_btn, Reporte Modificar_btn Notas_btn y Preguntas_btn; el Eliminar_btn administrador puede acceder a Administración...texto 1 cualquier opción. Por encima de Listado de... texto 2 éste menú se encuentra el texto 1 Cerrar Sistema_btn con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 listado de temas, en la parte

Pantalla 13:
Listado de temas

inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado _Datagrid, en ella se observa el Nombre, Objetivo y el archivo que se subió. Por debajo de la misma tenemos tres botones: Adicionar_btn para crear una nueva materia, Modificar_btn para modificar datos que hayan sido introducidos de forma errónea y Eliminar_btn que elimina la materia que se selecciona.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg podrá crear un nuevo tema. Menu_mc Presenta una imagen Fondo.jpg, Administración...texto 1 dentro de ella los datos se Crear nuevo...texto 2 distribuyen de la siguiente Materia texto 3 manera: un clip de película Nombre del tema texto 4, Menu_mc, en el que el Objetivo texto 5 administrador puede seleccionar Archivo texto 6 cualquier opción: Usuario_btn TextInput 1 Materia_btn, Temas_btn, TextInput 2 Subtítulo_btn, Actividad_btn ComboBox 1 Evaluacion_btn, Reporte Examinar_btn Itinerario_btn, Reporte Usuario_btn Notas_btn y Preguntas_btn. Materia_btn En éste caso se crea un nuevo Temas_btn tema llenando datos como Subtítulo_btn Materia, Nombre del tema, Actividad_btn Objetivo y Archivo, ésta última Evaluacion_btn

Pantalla 14:
*Crear nuevo
tema*

opción se la realiza por medio del botón Examinar_btn. En la parte superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

En ésta pantalla el administrador podrá modificar el tema que desea. Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn cualquier opción: Usuario_btn

Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn y Preguntas_btn.

En éste caso se modifica un tema presionando el botón modificar, éste recupera los datos como Materia, Nombre del tema, Objetivo y Archivo, ésta última opción se la realiza por medio del botón Examinar_btn. En la parte superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Cancelar_btn

Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn
Preguntas_btn
Cerrar Sistema_btn
Aceptar_btn
Cancelar_btn

Fondo.jpg
Menu_mc
Administración...texto 1
Modificar...texto 2
Materia texto 3
Nombre del tema texto 4,
Objetivo texto 5
Archivo texto 6
TextInput 1
TextInput 2
ComboBox 1
Examinar_btn
Usuario_btn
Materia_btn
Temas_btn
Subtítulo_btn
Actividad_btn
Evaluacion_btn
Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn
Preguntas_btn
Cerrar Sistema_btn
Aceptar_btn
Cancelar_btn

Pantalla 15:

*Modificar
tema*

Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

Para eliminar un subtítulo registrado se debe seleccionar un registro del listado de temas y presionar el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje de confirmación en el cual se disponen dos textos: mensaje de

Pantalla 16:
Eliminar tema

confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registro y al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.

En ésta pantalla el administrador puede visualizar el listado de subtítulos adicionados en el sistema, la pantalla se encuentra distribuida de la siguiente forma:

una imagen Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn

Pantalla 17:
Listado de subtítulos

Evaluacion_btn,	Reporte	Adicionar_btn,
Itinerario_btn,	Reporte	Modificar_btn
Notas_btn y Preguntas_btn;	el	Eliminar_btn
administrador puede acceder a	Administración...	texto 1
cualquier opción. Por encima de	Listado de...	texto 2
éste menú se encuentra el texto 1	Cerrar Sistema_btn	

con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 listado de subtítulos, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Nombre, Texto e Imagen que se subió. Por debajo de la misma tenemos tres botones: Adicionar_btn para crear una nueva materia, Modificar_btn para modificar datos que hayan sido introducidos de forma errónea y Eliminar_btn que elimina la materia que se selecciona.

Pantalla 18: <i>Crear nuevo subtítulo</i>	En ésta pantalla el administrador	Fondo.jpg
	podrá crear un nuevo subtítulo	Menu_mc
	para la nueva materia creada.	Administración...texto 1
	Presenta una imagen Fondo.jpg,	Crear nuevo...texto 2
	dentro de ella los datos se	Tema texto 3
	distribuyen de la siguiente	Nombre del ...texto 4
	manera: un clip de película	Texto texto 5
	Menu_mc, en el que el	Imagen texto 6
	administrador puede seleccionar	TextInput 1
	cualquier opción: Usuario_btn	TextInput 2
	Materia_btn, Temas_btn,	ComboBox 1
	Subtítulo_btn, Actividad_btn	Examinar_btn
	Evaluacion_btn, Reporte	Usuario_btn
	Itinerario_btn, Reporte	Materia_btn
	Notas_btn y Preguntas_btn.	Temas_btn
	Por encima de éste menú se	Subtítulo_btn
	encuentra el texto 1 con el título	Actividad_btn
	administración del sistema y	Evaluacion_btn
	como subtítulo el texto 2 Crear	Reporte Itinerario_btn
	nuevo subtítulo.	Reporte Notas_btn
	En éste caso se crea un nuevo	Preguntas_btn
	subtítulo llenando datos como	Cerrar Sistema_btn
	Tema que se selecciona a través	Aceptar_btn
	de un desplegable, Nombre del	Cancelar_btn
	subtítulo, Texto, Imagen, ésta	
	última opción se la realiza por	
	medio del botón Examinar_btn.	
	En la parte superior derecha	
	tiene el botón Cerrar	
	Sistema_btn, en la inferior se	
	tiene dos botones: Aceptar_btn	

para guardar los datos y
Cancelar_btn.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
podrá modificar el subtítulo Menu_mc
creado en el sistema. Administración...texto 1
Presenta una imagen Fondo.jpg, Modificar sub...texto 2
dentro de ella los datos se Tema texto 3
distribuyen de la siguiente Nombre del ...texto 4
manera: un clip de película Texto texto 5
Menu_mc, en el que el Imagen texto 6
administrador puede seleccionar TextInput 1
cualquier opción: Usuario_btn TextInput 2
Materia_btn, Temas_btn, ComboBox 1
Subtítulo_btn, Actividad_btn Examinar_btn
Evaluacion_btn, Reporte Usuario_btn
Itinerario_btn, Reporte Materia_btn
Notas_btn y Preguntas_btn. Temas_btn
Por encima de éste menú se Subtítulo_btn
encuentra el texto 1 con el título Actividad_btn
administración del sistema y Evaluacion_btn
como subtítulo el texto 2 Reporte Itinerario_btn
Modificar subtítulo. Reporte Notas_btn
En éste caso se modifica un Preguntas_btn
subtítulo presionando el botón Cerrar Sistema_btn
modificar, éste recupera los Aceptar_btn
datos como Tema que se Cancelar_btn
selecciona a través de un
desplegable, Nombre del
subtítulo, Texto, Imagen, ésta
última opción se la realiza por

Pantalla 19:
*Modificar
subtítulo*

medio del botón Examinar_btn.

En la parte superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

Para eliminar un subtítulo registrado se debe seleccionar un registro del listado de subtítulos y presionar el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje

Pantalla 20:

*Eliminar
subtítulo*

de confirmación en el cual se disponen dos textos: mensaje de confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registro y al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.

En ésta pantalla el administrador puede visualizar la lista de actividades adicionados en el sistema, la pantalla se encuentra distribuida de la siguiente forma:

Pantalla 21:

*Lista de
actividades*

una imagen Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se

Fondo.jpg

Mensaje de... texto 1

Realmente...texto 2

Aceptar_btn

Cancelar_btn

Fondo.jpg

Menu_mc

Usuario_btn

Materia_btn

Temas_btn

Subtítulo_btn

Actividad_btn

Evaluacion_btn

encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Materia_btn, Temas_btn Preguntas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn Actualizar_btn, Evaluacion_btn, Reporte Adicionar_btn, Itinerario_btn, Reporte Modificar_btn, Notas_btn y Preguntas_btn; el Eliminar_btn administrador puede acceder a Administración...texto 1 cualquier opción. Por encima de Lista de... texto 2 éste menú se encuentra el texto 1 Cerrar Sistema_btn con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 lista de actividades, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Objetivo y Archivo que se subió. Por debajo de la misma tenemos tres botones: Adicionar_btn para crear una nueva materia, Modificar_btn para modificar datos que hayan sido introducidos de forma

errónea y Eliminar_btn que elimina la materia que se selecciona.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
 podrá subir una nueva actividad Menu_mc
 para la nueva materia creada. Administración...texto 1
 Presenta una imagen Fondo.jpg, Subir actividad texto 2
 dentro de ella los datos se Nombre del ...texto 3
 distribuyen de la siguiente Nombre de la...texto 4
 manera: un clip de película Archivo texto 5
 Menu_mc, en el que el TextInput 1
 administrador puede seleccionar TextInput 2
 cualquier opción: Usuario_btn ComboBox 1
 Materia_btn, Temas_btn, Examinar_btn
 Subtítulo_btn, Actividad_btn Usuario_btn
Pantalla 22: Evaluacion_btn, Reporte Materia_btn
Subir Itinerario_btn, Reporte Temas_btn
actividad Notas_btn y Preguntas_btn. Subtítulo_btn
 Por encima de éste menú se Actividad_btn
 encuentra el texto 1 con el título Evaluacion_btn
 administración del sistema y Reporte Itinerario_btn
 como subtítulo el texto 2 Subir Reporte Notas_btn
 actividad. Preguntas_btn
 En éste caso se sube una Cerrar Sistema_btn
 actividad llenando datos como: Aceptar_btn
 Nombre del tema, Nombre de la Cancelar_btn
 actividad y Archivo, ésta última
 opción se la realiza por medio
 del botón Examinar_btn. En la
 parte superior derecha tiene el
 botón Cerrar Sistema_btn, en la

inferior se tiene dos botones:

Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg
podrá modificar la actividad Menu_mc
creada en el sistema. Administración...texto 1

Presenta una imagen Fondo.jpg, Modificar...texto 2
dentro de ella los datos se Nombre del tema texto 3
distribuyen de la siguiente Nombre de la...texto 4
manera: un clip de película Archivo texto 5

Menu_mc, en el que el TextInput 1
administrador puede seleccionar ComboBox 1
cualquier opción: Usuario_btn Examinar_btn

Pantalla 23: Materia_btn, Temas_btn, Usuario_btn
Modificar Subtítulo_btn, Actividad_btn Materia_btn
actividad Evaluacion_btn, Reporte Temas_btn
Itinerario_btn, Reporte Subtítulo_btn
Notas_btn y Preguntas_btn. Actividad_btn
Por encima de éste menú se Evaluacion_btn
encuentra el texto 1 con el título Reporte Itinerario_btn
administración del sistema y Reporte Notas_btn
como subtítulo el texto 2 Preguntas_btn
Modificar actividad. Cerrar Sistema_btn
En éste caso se modifica una Aceptar_btn
actividad presionando el botón Cancelar_btn
modificar, éste recupera los
datos como: Nombre del tema,
Nombre de la actividad y
Archivo, ésta última opción se la
realiza por medio del botón
Examinar_btn. En la parte

superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

Para eliminar un subtítulo registrado se debe seleccionar un registro del listado de subtítulos y presionar el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje de confirmación en el cual se

Pantalla 24:
Eliminar actividad

disponen dos textos: mensaje de confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registro y al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.

En ésta pantalla el administrador puede visualizar la lista de evaluaciones adicionados en el sistema, la pantalla se encuentra distribuida de la siguiente forma:

una imagen Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn

Pantalla 25:
Lista de evaluaciones

Fondo.jpg
Mensaje de... texto 1
Realmente...texto 2
Aceptar_btn
Cancelar_btn

Fondo.jpg
Menu_mc
Usuario_btn
Materia_btn
Temas_btn
Subtítulo_btn
Actividad_btn
Evaluacion_btn
Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn

Materia_btn,	Temas_btn	Preguntas_btn
Subtítulo_btn,	Actividad_btn	Actualizar_btn
Evaluacion_btn,	Reporte	Adicionar_btn,
Itinerario_btn,	Reporte	Modificar_btn
Notas_btn y Preguntas_btn;	el	Eliminar_btn

administrador puede acceder a Administración...texto 1

cualquier opción. Por encima de Lista de... texto 2

éste menú se encuentra el texto 1 Cerrar Sistema_btn

con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 lista de evaluaciones, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Nombre y Fecha de la evaluación. Por debajo de la misma tenemos tres botones: Adicionar_btn para crear una nueva materia, Modificar_btn para modificar datos que hayan sido introducidos de forma errónea y Eliminar_btn que

elimina la materia que se selecciona.

Pantalla 26: <i>Crear evaluación</i>	En ésta pantalla el administrador	Fondo.jpg
	podrá crear una evaluación para	Menu_mc
	la nueva materia. Presenta una	Administración...texto 1
	imagen Fondo.jpg, dentro de ella	Crear evaluación texto 2
	los datos se distribuyen de la	Nombre del ...texto 3
	siguiente manera: un clip de	Nombre de la...texto 4
	película Menu_mc, en el que el	Fecha texto 5
	administrador puede seleccionar	TextInput 1
	cualquier opción: Usuario_btn	TextInput 2
	Materia_btn, Temas_btn,	ComboBox 1
	Subtítulo_btn, Actividad_btn	Examinar_btn
	Evaluacion_btn, Reporte	Usuario_btn
	Itinerario_btn, Reporte	Materia_btn
	Notas_btn y Preguntas_btn.	Temas_btn
	Por encima de éste menú se	Subtítulo_btn
	encuentra el texto 1 con el título	Actividad_btn
	administración del sistema y	Evaluacion_btn
	como subtítulo el texto 2 Crear	Reporte Itinerario_btn
	evaluación.	Reporte Notas_btn
	En éste caso se crea una	Preguntas_btn
	evaluación llenando datos como:	Cerrar Sistema_btn
	Nombre del tema, Nombre de la	Aceptar_btn
	evaluación y Fecha. En la parte	Cancelar_btn
	superior derecha tiene el botón	
	Cerrar Sistema_btn, en la	
	inferior se tiene dos botones:	
	Aceptar_btn para guardar los	
	datos y Cancelar_btn.	

	En ésta pantalla el administrador podrá modificar la evaluación creada en el sistema.	Fondo.jpg Menu_mc Administración...texto 1
	Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn	Modificar texto 2 Nombre del ...texto 3 Nombre de la...texto 4 Fecha texto 5 TextInput 1 TextInput 2 ComboBox 1
Pantalla 27: <i>Modificar evaluación</i>	Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn	Examinar_btn Usuario_btn
	Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn,	Materia_btn Temas_btn
	Notas_btn y Preguntas_btn.	Subtítulo_btn
	Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2	Actividad_btn Evaluacion_btn Reporte Itinerario_btn Reporte Notas_btn
	Modificar evaluación.	Preguntas_btn
	En éste caso se modifica una evaluación presionando el botón modificar, éste recupera los datos como: Nombre del tema, Nombre de la evaluación y Fecha. En la parte superior derecha tiene el botón Cerrar Sistema_btn, en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.	Cerrar Sistema_btn Aceptar_btn Cancelar_btn

	Para eliminar un evaluación registrada se debe seleccionar un registro del listado de evaluación y presionar el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje de confirmación en el cual se disponen dos textos: mensaje de confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registra, al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.	Fondo.jpg Mensaje de... texto 1 Realmente...texto 2 Aceptar_btn Cancelar_btn
Pantalla 28: <i>Eliminar evaluación</i>		
	En ésta pantalla el administrador puede visualizar un reporte de itinerario del estudiante que haya ingresado y navegado por el sistema, la pantalla se encuentra distribuida de la siguiente forma: una imagen Fondo.jpg, un clip de película Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn, Administración...texto 1, Reporte de... texto 2, Reporte Itinerario_btn, Reporte Cerrar Sistema_btn	Fondo.jpg Menu_mc Usuario_btn Materia_btn Temas_btn Subtítulo_btn Actividad_btn Evaluacion_btn Reporte Itinerario_btn Reporte Notas_btn Preguntas_btn Actualizar_btn Administración...texto 1 Reporte de... texto 2 Reporte Itinerario_btn, Reporte Cerrar Sistema_btn
Pantalla 29: <i>Reporte de itinerario</i>		

Notas_btn y Preguntas_btn; el administrador puede acceder a cualquier opción. Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 reporte de itinerario del estudiante, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Nombre, Ap. Paterno, Fecha en la que ingresa, Hora en la que el estudiante sale del sistema, Tema y Clase en la que se quedó.

Pantalla 30:
*Reporte de
 notas*

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg puede visualizar un reporte de Menu_mc itinerario del estudiante que Usuario_btn haya ingresado y navegado por Materia_btn el sistema, la pantalla se Temas_btn encuentra distribuida de la siguiente forma: una imagen

Fondo.jpg, un clip de película para el menú; Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por nueve botones: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Imprimir_btn, Reporte Administración...texto 1, Reporte de... texto 2, Cerrar Sistema_btn

Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema. En la parte superior derecha el botón Cerrar Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Imprimir_btn que permite imprimir la información sobre las notas de los diferentes estudiantes, debajo se puede observar el texto 2 reporte de de notas, en la parte inferior de éste texto se encuentra una tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Nombre, Ap. Paterno, Nombre de la evaluación Fecha en la que dio el examen, Hora y Puntaje que obtuvo.

En ésta pantalla el administrador Fondo.jpg puede visualizar una lista se Menu_mc preguntas que son creadas para Usuario_btn las diferentes evaluaciones, la Materia_btn pantalla se encuentra distribuida Temas_btn de la siguiente forma: una Subtítulo_btn imagen Fondo.jpg, un clip de Actividad_btn película para el menú; Evaluacion_btn Menu_mc, éste clip a su vez se Reporte Itinerario_btn encuentra conformado por nueve Reporte Notas_btn botones: Usuario_btn, Preguntas_btn Materia_btn, Temas_btn Actualizar_btn Subtítulo_btn, Actividad_btn Administración...texto 1 Evaluacion_btn, Reporte Lista de... texto 2 Itinerario_btn, Reporte Crear verdadero/ Notas_btn y Preguntas_btn; el Falso_btn administrador puede acceder a Crear Selección cualquier opción. Por encima de Unica_btn éste menú se encuentra el texto 1 Visualizar Pregunta_btn con el título administración del Modificar_btn sistema. En la parte superior Eliminar_btn derecha el botón Cerrar Cerrar Sistema_btn Sistema_btn que le permite salir del sistema en cualquier momento, debajo del menú se tiene el botón Actualizar_btn que permite actualizar la información introducida, debajo se puede observar el texto 2 lista de preguntas, en la parte inferior de éste texto se encuentra una

Pantalla 31:

Lista de preguntas

tabla denominada Listado_Datagrid, en ella se observa el Texto preguntas, Tipo y Puntaje.

Por debajo tiene cinco botones:

Crear verdadero/Falso_btn para crear una pregunta de éste género para un determinado tema, Crear Selección Unica_btn de igual forma que el anterior, Visualizar Pregunta_btn se observa la pregunta que fue creada, Modificar_btn la pregunta si hubiese ocurrido un error, Eliminar_btn anula la opción.

En ésta pantalla el administrador podrá crear una nueva pregunta de tipo verdadero / falso. Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn, Cerrar Sesión_btn, Administración...texto 1, Verdadero / Fa...texto 2.

Pantalla 32:

Verdadero /

Falso

Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2 Verdadero / Falso.

En éste caso se crea una nueva pregunta de tipo verdadero / falso llenando datos: Nombre de la materia, Nombre del tema, Nombre de la evaluación y puntaje de la pregunta a realizarse.

En la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

En ésta pantalla el administrador puede modificar una pregunta de tipo verdadero / falso. Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película

Pantalla 33:

Modificar

Verdadero/

Falso

-Actualizar

Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn, Cerrar Sesión_btn, Itinerario_btn, Reporte Administración...texto 1, Notas_btn y Preguntas_btn. Verdadero / Fa...texto 2

Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2 Verdadero / Falso-Actualizar. En éste caso se modifica la pregunta seleccionando el registro que deseemos y presionando el botón modificar, la misma recupera los datos: Nombre de la materia, Nombre del tema, Nombre de la evaluación y puntaje de la pregunta a realizarse.

En la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

En ésta pantalla el administrador puede visualizar la vista preliminar del tipo de pregunta que se realizó, presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella

Pantalla 34:

*Vista
preliminar de
la pregunta
Verdadero /
Falso*

los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Actualizar_btn, Cerrar Sesión_btn

Nombre materia texto 3
Nombre de tema texto 4
Nombre de...texto 5
Puntaje de...texto 6
Introduzca...texto 7
ComboBox 1
ComboBox 2
ComboBox 3
TextInput 1
TextInput 2
Aceptar_btn
Cancelar_btn
Fondo.jpg
Menu_mc
Usuario_btn
Materia_btn
Temas_btn
Subtítulo_btn
Actividad_btn
Evaluacion_btn
Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn
Preguntas_btn
Actualizar_btn
Cerrar Sesión_btn

Itinerario_btn, Reporte Administración...texto 1
 Notas_btn y Preguntas_btn. Vista pre...texto 2
 Por encima de éste menú se Los microbios...texto 3
 encuentra el texto 1 con el título Verdadero texto 4
 administración del sistema y Falso texto 5
 como subtítulo el texto 2 Vista Mensaje texto 6
 preliminar de la pregunta y la Si RadioButton 1
 pregunta elaborada texto 3, No RadioButton 2
 debajo del mismo se puede Aceptar_btn
 observar el radio botón para Volver_btn
 cada una de las opciones. En la
 parte inferior tenemos dos
 botones: Adicionar_btn,
 Volver_btn.

Para eliminar la pregunta Falso / Fondo.jpg
 Verdadero registrada se debe Mensaje de... texto 1
 seleccionar un registro del Realmente...texto 2
 listado de preguntas y presionar Aceptar_btn
 el botón eliminar, al presionarlo Cancelar_btn
 aparece un mensaje de
 confirmación en el cual se

Pantalla 35:

Eliminar

Verdadero/

Falso

disponen dos textos: mensaje de
 confirmación texto 1 y realmente
 desea eliminar el registro texto
 2, dos botones Aceptar_btn y
 Cancelar_btn. Al apretar el
 botón aceptar se elimina el
 registra, al actualizar se verifica
 que el registro fue eliminado y al
 apretar cancelar se anula la
 opción.

En ésta pantalla el administrador podrá crear una nueva pregunta de tipo selección única. Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn	Fondo.jpg
	Menu_mc
Materia_btn	Temas_btn
	Subtítulo_btn
Actividad_btn	Evaluacion_btn
	Reporte Itinerario_btn
Reporte Notas_btn	Preguntas_btn
	Cerrar Sesión_btn
Administración...texto 1	Registrar pre...texto 2
	Nombre materia texto 3
Nombre de tema texto 4	Nombre de...texto 5
	Puntaje de...texto 6
Introduzca...texto 7	ComboBox 1
	ComboBox 2
ComboBox 3	TextInput 1
	TextInput 2
Aceptar_btn	Cancelar_btn
En ésta pantalla el administrador podrá modificar una pregunta de	Fondo.jpg
	Menu_mc

Pantalla 36:

*Registrar
pregunta
selección
única SU*

Notas_btn y Preguntas_btn.

Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2 Registra pregunta SU.

En éste caso se crea una nueva pregunta de tipo selección única llenando los siguientes datos: Nombre materia, Nombre de tema, Nombre de evaluación, Puntaje de la pregunta y el Ingreso de la pregunta. En la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.

	tipo selección única. Presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn	Usuario_btn
		Materia_btn
		Temas_btn
		Subtítulo_btn
		Actividad_btn
		Evaluacion_btn
		Reporte Itinerario_btn
	Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn	Reporte Notas_btn
	Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn y Preguntas_btn.	Preguntas_btn
		Cerrar Sesión_btn
		Administración...texto 1
		Registrar pre...texto 2
	Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2 Registra pregunta SU.	Nombre materia texto 3
Pantalla 37:		Nombre de tema texto 4
<i>Modificar</i>		Nombre de...texto 5
<i>pregunta</i>		Puntaje de...texto 6
<i>selección</i>		Introduzca...texto 7
<i>única SU</i>	En éste caso se modifica la pregunta de tipo selección única presionando el botón modificar; de esta forma se rescatan los datos ya introducidos para realizar algún cambio: Nombre materia, Nombre de tema, Nombre de evaluación, Puntaje de la pregunta y el Ingreso de la pregunta. En la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y Cancelar_btn.	ComboBox 1
		ComboBox 2
		ComboBox 3
		TextInput 1
		TextInput 2
		Aceptar_btn
		Cancelar_btn

Pantalla 38: <i>Vista preliminar de la pregunta selección única SU</i>	En ésta pantalla el administrador puede visualizar la vista preliminar del tipo de pregunta que se realizó, presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: un clip de película Menu_mc, en el que el administrador puede seleccionar cualquier opción: Usuario_btn, Materia_btn, Temas_btn, Subtítulo_btn, Actividad_btn, Evaluacion_btn, Reporte Itinerario_btn, Reporte Notas_btn, Preguntas_btn, Cerrar Sesión_btn, Administración...texto 1	Fondo.jpg Menu_mc Usuario_btn Materia_btn Temas_btn Subtítulo_btn Actividad_btn Evaluacion_btn Reporte Itinerario_btn Reporte Notas_btn Preguntas_btn
	Itinerario_btn, Reporte Vista pre...texto 2	
	Notas_btn y Preguntas_btn. Los Streptoco...texto 3	
	Por encima de éste menú se encuentra el texto 1 con el título administración del sistema y como subtítulo el texto 2 Vista preliminar de la pregunta y la pregunta elaborada texto 3, debajo del mismo se puede observar el radio botón para cada una de las opciones. En la parte inferior tenemos dos botones: Adicionar_btn, Volver_btn.	Mensaje texto 6 RadioButton 1 RadioButton 2 RadioButton 3 RadioButton 4 RadioButton 5 Aceptar_btn Volver_btn
	Para eliminar la pregunta de selección única registrada se debe seleccionar un registro del listado de preguntas y presionar	Fondo.jpg Mensaje de... texto 1 Realmente...texto 2 Aceptar_btn

<i>Eliminar pregunta selección única SU</i>	el botón eliminar, al presionarlo aparece un mensaje de confirmación en el cual se disponen dos textos: mensaje de confirmación texto 1 y realmente desea eliminar el registro texto 2, dos botones Aceptar_btn y Cancelar_btn. Al apretar el botón aceptar se elimina el registra, al actualizar se verifica que el registro fue eliminado y al apretar cancelar se anula la opción.	Cancelar_btn
Pantalla 40: <i>Ingreso</i>	Esta pantalla muestra al usuario el rol al que se le ha permitido ingresar, en éste caso se puede observar que se ingreso como estudiante. La pantalla se encuentra conformada por una imagen de Fondo.jpg, sobre de la misma se superpone un clip de película Fondo_mc y dentro de este clip se hallan distribuidos el texto 1 usted ingreso como:, texto 2 muestra el nombre del estudiante, en la parte inferior izquierda el botón Aceptar_btn que permite al estudiante entrar al sistema y navegar por el mismo, Al lado se encuentra el botón TemaNuevo_btn que	Fondo.jpg Fondo_mc Usted ingreso... Texto1 Estudiante Texto 2 Aceptar_btn Salir_btn Regrese al último tema visitado_btn

permite visualizar el nuevo tema creado por el docente, en la parte inferior derecha el botón Salir_btn dando la elección de salir del sistema. Por último tenemos Regrese al último tema visitado_btn que le da opción al estudiante de regresar al último tema por el cual navegó.

Pantalla 41: <i>Menú principal</i>	Esta pantalla está compuesta por una imagen de Fondo.jpg, un clip de película para el menú denominado Menu_mc, éste clip a su vez se encuentra conformado por seis botones; a los que el estudiante tiene toda la libertad de acceder. El menú cuenta con los siguientes botones:	Fondo.jpg Fondo_mc Microbiología y Parasitología texto 1 Índice de contenido_btn Galería de videos_btn Galería de imagenes_btn Glosario de terminos_btn Contenido didactico_btn Temas_btn Salir_btn	Sonido.mp3
	Índice de contenido_btn, Galería de videos_btn, Galería de imagenes_btn, Glosario de terminos_btn, Contenido didactico_btn, Temas_btn.		

En la parte superior se presenta un título texto 1 Microbiología y parasitología.

En la parte superior derecha tiene la opción Salir_btn que permite al estudiante salir del sistema.

En esta pantalla se presenta el Fondo.jpg
 índice del contenido analítico al Índice general texto1
 estudiante para dar a conocer de Unidad 1_btn
 forma general los temas a Unidad 2_btn
 navegar. Esta pantalla está Unidad 3_btn
 conformada por: una imagen Unidad 4_btn
 Fonfo.jpg, en la misma se Unidad 5_btn
 encuentran por orden la Unidad1 Unidad 6_btn
 con un desplegable Cerrar_btn

Pantalla 42: mencionando las clases y su
Índice general índice correspondiente; sigue el
 mismo formato para las cinco
 Unidades restantes. En la parte
 superior derecha se encuentra en
 botón Salir_btn.

En ésta pantalla se puede Fondo.jpg
 visualizar los videos de apoyo Videos ... Texto 1
 relacionados a cada tema; Lista de videos Texto 2
 organizados por clases. Está Viedo.flv
 conformada por: una imagen Salir_btn
 Fonfo.jpg, en la parte superior
 derecha el texto 1: Videos, al
 lado izquierdo el texto 2 Lista de

Pantalla 43: videos donde se encuentran
Galería de todos los videos relacionados al
videos contenido de la materia. Debajo
 del mismo se encuentra un
 componente denominado tree
 donde se encuentra la lista de
 videos. En la parte superior
 derecha se encuentra en botón

Sonido.mp3

Salir_btn que permite al estudiante salir del sistema cuando lo desee.

Pantalla 44: <i>Galería de fotos</i>	En ésta pantalla el estudiante puede visualizar la galería de imágenes compuesta por todos los temas desarrollados.	Fondo.jpg Fondo_mc Galería de...Texto 1 Imagen 1.jpg
	Está conformada por: una imagen Fonfo.jpg, en la parte superior derecha un botón Cerrar_btn, en la parte superior izquierda el texto 1: Galería de fotos, al centro se encuentra la imagen que varía según la posición del mouse. Por debajo se encuentran todas las imágenes que giran en forma de carrusel.	Imagen 2.jpg Imagen 3.jpg Imagen 4.jpg Imagen 5.jpg Cerrar_btn
	En ésta pantalla el estudiante puede visualizar el glosario general para la materia de “Microbiología y Parasitología”.	Fondo.jpg Glosario de...Texto 1 Transformación texto 2 Salir_btn
	Está conformada por: una imagen Fonfo.jpg, en la parte superior derecha un botón Salir_btn, en la parte superior izquierda el texto 1: Glosario de términos.	
	En ésta pantalla el estudiante podrá descargar todos los temas de la materia “Microbiología y parasitología” es dos tipos de	Fondo.jpg Archivos didá...texto 1 PDF texto 2 WORD texto 3
Pantalla 46:		

<i>Contenido didáctico</i>	formato. Esta pantalla está conformada por una imagen Fonfo.jpg, en la parte superior derecha el botón Salir_btn, por debajo en la parte central el título de la pantalla Archivos didácticos texto 1, se muestra dos columnas de las cuales se puede descargar los temas con formato doc. y pdf; al presionar la unidad en la columna del tipo de formato descarga el texto.	Tema 1_btn Tema 2_btn Tema 3_btn Tema 4_btn Tema 5_btn Tema 6_btn	
	Esta pantalla da la presentación inicial al tema 1, presenta una imagen Fondo.jpg, un clip de película Fondo.mc y un texto Tema 1 Texto 1. En seguida se traslada a la pantalla de Curiosidad. Las pantallas Tema 2, Tema 3, Tema 4, Tema 5 y Tema 6 siguen e mismo formato de presentación.	Fondo.jpg Fondo_mc Tema 1 Texto 1	Sonido.mp3
Pantalla 47: <i>Tema 1</i>			
Pantalla 48: <i>Curiosidad</i>	Esta pantalla trata de incentivar al estudiante a navegar por el sistema. Está compuesta por una imagen Fondo.jpg, un clip de película Fondo_mc el mismo presenta en la parte lateral izquierda un menú con diferentes opciones para que el alumno pueda navegar por el	Fondo.jpg Fondo_mc Clase 1_btn Clase 2_btn Clase 3_btn Actividad_btn Evaluacion_btn Menú principal_btn Índice contenido_btn	Sonido.mp3

sistema e ir generando Galería de videos_btn
 conocimientos. En el menú Galería de imagenes_btn
 tenemos las siguientes opciones: Glosario de terminos_btn
 Clase 1, Clase 2, Clase 3, Archivo_btn
 Actividad, Evaluación, Menú Contenido Texto 1
 principal, Índice contenido, Imagen.jpg
 Galería de videos, Galería de Ayuda_btn
 imágenes, Glosario de términos, Imprimir_btn
 Archivo. Cerrar_btn

En la parte superior derecha
 tenemos tres botones:
 Ayuda_btn, permite al
 estudiante visualizar el manual
 de manejo del sistema,
 Imprimir_btn y Cerrar_btn.

Esta pantalla muestra el Fondo.jpg
 contenido del tema 1 que se Fondo_mc
 encuentra dividido por clases, Clase 1_btn
 con sus respectivas imágenes Clase 2_btn
 que apoyan al contenido para Clase 3_btn
 una mejor comprensión. Está Actividad_btn
 compuesta por una imagen Evaluacion_btn
 Fondo.jpg, un clip de película Menú principal_btn
 Índice contenido_btn

Sonido.mp3

Pantalla 49:

Clase 1

Fondo_mc el mismo presenta en
 la parte lateral izquierda un
 menú con diferentes opciones
 para que el alumno pueda
 navegar por el sistema e ir
 generando conocimientos. En el
 menú tenemos las siguientes
 opciones: Clase 1, Clase 2, Clase
 Adelante_btn

Pantalla 50: <i>Simulación</i>	3, Actividad, Evaluación, Menú principal, Índice contenido, Galería de videos, Galería de imágenes, Glosario de términos, Archivo. En la parte superior derecha tenemos tres botones: Ayuda_btn, permite al estudiante visualizar el manual de manejo del sistema, Imprimir_btn y Cerrar_btn. En la parte inferior tenemos tres botones el primero Simulación_btn que traslada al estudiante a otra pantalla en la cual se muestra una simulación referida al tema 1, el segundo y tercer botón permiten al estudiante ir para atrás o para adelante.	Contenido Texto 1 Imagen 1.jpg Imagen 2.jpg Ayuda_btn Imprimir_btn Cerrar x_btn
	Esta pantalla muestra una simulación referida al tema 1, su estructura se encuentra definida de la siguiente forma: una imagen Fondo.jpg, el título texto 1 Simulación, en la parte superior izquierda un recuadro con el texto 2 Crecimiento de los microbios, debajo del mismo el texto 3 Introduzca la potencia; y dos botones Simular_btn permite generar la formula y	Fondo.jpg Simulación texto 1 Crecimiento...texto 2 Introduzca texto 3 Resultados de... texto4 TextInput 1 Simular_btn Cancelar_btn Imagen 1.jpg

Cancelar_btn que anula la función. La generación de la formula se encuentra dentro de un Listado _Datagrid en el que se almacena: el tiempo, la división, potencia y número del crecimiento de microbios. Al lado derecho una imagen la cual interpreta los resultados de la simulación.

En esta pantalla se presenta la actividad de arrastre que el estudiante debe realizar para reforzar sus conocimientos. Los 5 temas restantes presentan actividades relacionadas a su respectivo contenido. La pantalla se encuentra estructurada de la siguiente

Pantalla 51:
Actividad tema
1

forma: una imagen Fondo.jpg, en la parte superior izquierda el texto 1 Actividad, en la derecha el botón Cerrar_btn, al centro el texto 2 que es el título de la actividad. Para esta actividad en la parte izquierda presenta una serie de opciones para arrastrar a la imagen que se encuentra al lado del mismo listado.

Esta pantalla da la presentación inicial al sistema de evaluación,

Fondo.jpg
Actividad Texto 1
Arrastre el...Texto 2
Espirilos Texto 3
Estafilococos Texto 4
Bacteria flag...Texto 5
Cocos Texto 6
Esporos bact...Texto 7
Imagen 1.jpg
Cerrar_btn
Siguiete >>_btn

Pantalla 52:	presenta una imagen Fondo.jpg,	Autoevaluación texto 1
<i>Ingreso a la evaluación.</i>	un clip de película Fondo.mc y un texto Autoevaluación texto 1, debajo se ve el otro texto que da la bienvenida al estudiante Bienvenido al modulo de evaluación del sistema texto 2. En la parte inferior el botón Aceptar_btn que permite al estudiante realizar la evaluación del tema en el que se encuentra..	Bienvenido al...texto 2 Aceptar_btn
	En ésta pantalla se visualiza la evaluación que el estudiante debe realizar, los demás temas también cuentan con sus relativas evaluaciones.	Fondo.jpg Los mesosomas...texto 1 Laterales y Tabi...texto 2 Septales y ov...texto 3 Laterales y Se...texto 4
	La pantalla se encuentra estructurada de la siguiente forma: una imagen Fondo.jpg, en la parte superior la pregunta	Septales y Si...texto 5 Ninguna texto 6 Resultado: Texto 7 Resp1_btn (RadioButton)
Pantalla 53:	texto 1, en este caso es de selección única la cual presenta el texto 2, texto 3, texto 4, texto 5, texto 6. En la parte inferior izquierda el botón Aceptar_btn que permite al estudiante obtener la calificación y pasar a la siguiente pregunta. A la derecha aparase el resultado de la pregunta resuelta que se va	Resp2_btn (RadioButton) Resp3_btn (RadioButton) Resp4_btn (RadioButton) Resp5_btn (RadioButton) Aceptar_btn Siguiete >>_btn
<i>Evaluación</i>		

	acumulando para finalmente dar una calificación.	
	Esta pantalla da la presentación inicial al tema 1, presenta una imagen Fondo.jpg, un clip de película Fondo.mc y un texto 1 título del nuevo tema, texto 2 subtítulo del tema, texto 3 el contenido del mismo. Por debajo imagen. En la parte superior derecha un botón Salir_btn, en la parte inferior en ambos extremos los siguientes botones: Evaluación de Temas_btn, Siguiente_btn.	Fondo.jpg Fondo_mc Introducción...texto 1 Historia texto 2 Contenido texto 3 Imagen 1.jpg Salir_btn Evaluación de Temas_btn Siguiente_btn
Pantalla 54: <i>Nuevo tema</i>		
	Esta pantalla presenta una imagen Fondo.jpg, dentro de ella los datos se distribuyen de la siguiente manera: el texto 1 con la pregunta elaborada por el administrador, texto2 verdadero, texto 3 falso y texto 4 mensaje de puntuación. En la parte superior derecha el botón Salir_btn en la inferior se tiene dos botones: Aceptar_btn para guardar los datos y visualizar el mensaje y Siguiente_btn.	Fondo.jpg Los microbios...texto 1 Verdadero texto 2 Falso texto 3 Mensaje texto 4 Aceptar_btn Salir_btn Siguiente Pregunta_btn
Pantalla 55: <i>Evaluación tema nuevo</i>		

Tabla 23: Guión de producción multimedia (sinopsis del guión)

II.1.9.2.3. DESCRIPCIÓN POR PANTALLAS

<i>Pantalla 1: Introducción</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Video:</u> <i>Video.flv</i>: Video animado de presentación del sistema multimedia.
<i>Sonido</i>	<i>Sonido.mp3</i> : Se reproduce un sonido de fondo.
<i>Acción</i>	<i>Sonido_btn</i>: (presionando), suspende el sonido hasta que el usuario vuelva a activarlo presionándolo nuevamente. <i>Saltar intro_btn</i>: (presionando), como lo identifica salta la parte de introducción y pasa directamente al logueo del usuario.

Tabla 24: Pantalla 1 Introducción

<i>Pantalla 2: Acceso</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de película estático de logueo para entrar al sistema multimedia según su rol.
<i>Texto</i>	<i>Usuario TextInput 1</i>: El usuario deberá introducir su usuario. <i>Contraseña TextInput 2</i>: El usuario deberá introducir su contraseña. El usuario y contraseña serán validados antes de ingresar al sistema
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Ingreso de acuerdo al rol que tengamos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), anula la opción y sale del sistema.

Tabla 25: Pantalla 2 Acceso

Pantalla 3: Ingreso administrador	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de película estático de logueo para entrar al sistema multimedia según su rol.
Texto	<i>Usted ingreso...texto1</i>: Bienvenida al usuario que ingreso al sistema como administrador. <i>Docente texto 2</i>: se autentifica con que rol ingreso el usuario (docente - estudiante).
Acción	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirige a la pantalla menú principal en la cual tenemos varias opciones a las cuales e puede ingresar. <i>Salir_btn</i>: (presionando), sale del sistema automáticamente.

Tabla 26: Pantalla 3 Ingreso administrador

Pantalla 4: Menú principal	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película de logueo para entrar al sistema multimedia según su rol.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Representa el título de la pantalla menú principal.
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas.

	<i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Salir_btn</i>: (presionando), dale del sistema multimedia.
--	---

Tabla 27: Pantalla 4 Menú principal

<i>Pantalla 5: Lista de usuarios</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u>

	<i>Menu_mc</i> : Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Representa el título de la pantalla Usuarios. <i>Usuarios texto 2</i>: Es el subtítulo de la misma pantalla que da inicio a la lista de usuarios.
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje.

	<i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla usuarios. <i>Imprimir_btn</i>: (presionando), imprime la lista de usuarios. <i>Adicionar_btn</i>: (presionando), entra a la pantalla ingresar datos del usuario, en la cual después de validarse los datos son aceptados y almacenados en la base de datos. <i>Modificar_btn</i>: (presionando), ingresa a la pantalla modifica usuarios; se realizan los cambios necesarios y correspondientes. <i>Eliminar_btn</i>: (presionando), previamente se debe seleccionar al usuario a eliminar. <i>Cerrar Sistema_btn</i>: (presionando), sale del sistema multimedia.
--	--

Tabla 28: Pantalla 5 Lista de usuarios

<i>Pantalla 6: Ingresar datos del usuario</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Ingresar datos de usuario texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Tipo de usuario texto 3</i>: Desplegable (Docente-Estudiante) <i>Nombre texto 4</i>: Nombre del usuario que se adicionará <i>Ap. Paterno texto 5</i>: Apellido paterno <i>Ap. Materno texto 6</i>: Apellido materno <i>Sexo texto 7</i>: Desplegable (Masculino-Femenino) <i>Ci texto 8</i>: Identificador del usuario.

	<i>Nombre de usuario texto 9:</i> Nombre identificador <i>Contraseña texto 10:</i> Nombre de la clave <i>Tipo de usuario ComboBox 1:</i> Se escoge el rol con el cual es usuario va a ingresar en el sistema. <i>Nombre TextInput 1:</i> Se introduce el nombre del usuario que se desea registrar en la base de datos ya sea como docente – estudiante <i>A. paterno TextInput 2:</i> Se introduce al apellido paterno del usuario. <i>Ap. materno TextInput 3:</i> Se introduce al apellido materno del usuario. <i>Sexo ComboBox 2:</i> Se selecciona el tipo de sexo masculino – femenino. <i>CI TextInput 4:</i> Se introduce el número de identidad de la persona. <i>Nombre de usuario TextInput 5:</i> Se introduce el nombre del usuario. <i>Contraseña TextInput 6:</i> Se introduce la contraseña con la que el usuario va a loguearse.
<i>Acción</i>	<i>Usuario_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante.

	<i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Listar usuario. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Listar usuario. <i>Cerrar Sistema_btn</i>: (presionando), sale del sistema multimedia.
--	---

Tabla 29: Pantalla 6 Ingresar datos del usuario

<i>Pantalla 7: Modificar datos usuario</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Ingresar datos de usuario texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Tipo de usuario texto 3</i>: Desplegable (Docente-Estudiante) <i>Nombre texto 4</i>: Nombre del usuario que se adicionará

Texto	<i>Ap. Paterno texto</i> : Apellido paterno <i>Ap. Materno texto 6</i>: Apellido materno <i>Sexo texto 7</i>: Desplegable (Masculino-Femenino) <i>Ci texto 8</i>: Identificador del usuario. <i>Nombre de usuario texto 9</i>: Nombre identificador <i>Contraseña texto 10</i>: Nombre de la clave <i>Tipo de usuario ComboBox 1</i>: Se escoge el rol con el cual es usuario va a ingresar en el sistema. <i>Nombre TextInput 1</i>: Se introduce el nombre del usuario. <i>A. paterno TextInput 2</i>: Se introduce al apellido paterno del usuario. <i>Ap. materno TextInput 3</i>: Se introduce al apellido materno del usuario. <i>Sexo ComboBox 2</i>: Se selecciona el tipo de sexo masculino – femenino. <i>CI TextInput 4</i>: Se introduce el número de identidad de la persona. <i>Nombre de usuario TextInput 5</i>: Se introduce el nombre del usuario. <i>Contraseña TextInput 6</i>: Se introduce la contraseña con la que el usuario va a loguearse.
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas.

	<i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Listar usuario. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Listar usuario. <i>Cerrar Sistema_btn</i>: (presionando), sale del sistema multimedia.
--	--

Tabla 30: Pantalla 7 Modificar datos usuario

<i>Pantalla 8: Eliminar usuario</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.

Texto	<i>Mensaje de confirmación texto 1:</i> Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2:</i> Mensaje de confirmación.
Acción	<i>Aceptar_btn:</i> (presionando), nos dirigirá a la pantalla usuario en la cual después de actualizar la información se verificará que el usuario fue eliminado de la base de datos. <i>Cancelar_btn:</i> (presionando), nos dirigirá a la pantalla usuario sin cambio alguno.

Tabla 31: Pantalla 8 Eliminar usuario

Pantalla 9: Listado materia	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg:</i> Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc:</i> Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1:</i> Título de la pantalla <i>Materia texto 2:</i> Subtítulo de la pantalla
Acción	<i>Usuario_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn:</i> (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas.

<i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador-docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla listado materia. <i>Adicionar_btn</i>: (presionando), entra a la pantalla ingresar datos de la materia que se quiere agregar al sistema. <i>Modificar_btn</i>: (presionando), ingresa a la pantalla modificar materia; se realizan los cambios necesarios y correspondientes. <i>Eliminar_btn</i>: (presionando), previamente se debe seleccionar la materia que se desea eliminar. <i>Cerrar Sistema_btn</i>: (presionando), sale del sistema multimedia.
--

Tabla 32: Pantalla 9 Listado materia

<i>Pantalla 10: Insertar datos de materia</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema.
<i>Texto</i>	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Insertar datos de materia texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Sigla texto 3</i>: Identificador del nombre de la materia <i>Nombre materia texto 4</i>:Nombre de la materia <i>Nivel texto 5</i>: Nivel en el cual se cursa ésta materia <i>TextInput 1</i>: Introducir la sigla de la materia a ingresar en el sistema <i>TextInput 2</i>: Introducir el nombre de la materia a ingresar en el sistema <i>ComboBox 1</i>: Seleccionar el nivel al cual pertenece la materia
<i>Acción</i>	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero /

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Insertar datos de materia texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Sigla texto 3</i>: Identificador del nombre de la materia <i>Nombre materia texto 4</i>: Nombre de la materia <i>Nivel texto 5</i>: Nivel en el cual se cursa ésta materia <i>TextInput 1</i>: Introducir la sigla de la materia a ingresar en el sistema <i>TextInput 2</i>: Introducir el nombre de la materia a ingresar en el sistema <i>ComboBox 1</i>: Seleccionar el nivel al cual pertenece la materia
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación

<i>Pantalla 12: Eliminar materia</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado de materia en la cual después de actualizar la información se verificará que la materia fue eliminado de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado materia sin cambio alguno.

Tabla 35: Pantalla 12 Eliminar materia

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema
	<i>Texto</i> <i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Listado de temas texto2</i>: Subtítulo de la pantalla
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla listado de temas. <i>Adicionar_btn</i>: (presionando), entra a la pantalla ingresar datos del usuario, en la cual después de validarse los datos son

<i>Pantalla 15: Modificar tema</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Crear nuevo tema texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Materia texto 3</i>: Nombre asignado a la materia <i>Nombre del tema texto 4</i>: Nombre asignado al tema <i>Objetivo texto 5</i>: Objetivo del tema <i>Archivo en forma de texto 6</i>: Tipo de archivo.txt <i>ComboBox 1</i>: Seleccionar el nombre de la materia a la cual se desea ingresar un nuevo tema. <i>TextInput 1</i>: Introducir el nombre de la materia que se desea cargar. <i>TextInput 2</i>: Introducir el objetivo del tema para la materia seleccionada con anterioridad
<i>Acción</i>	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió

<i>Pantalla 16: Eliminar tema</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado temas en la cual después de actualizar la información se verificará que el tema fue eliminado de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado de temas sin cambio alguno.

Tabla 39: Pantalla 16 Eliminar tema

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Crear nuevo subtítulo texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Tema texto 3</i>: Nombre del tema <i>Nombre del subtítulo texto 4</i>: Nombre del subtítulo <i>Texto texto 5</i>: Contenido del subtítulo <i>Imagen texto 6</i>: Imagen que se desea subir <i>ComboBox 1</i>: Se selecciona el tema al que se va a agregar un subtítulo. <i>TextInput 1</i>: Introducir nombre del subtítulo <i>TextInput 2</i>: Introducir contenido del subtítulo
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la

<i>Pantalla 20: Eliminar subtítulo</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado de subtítulos en la cual después de actualizar la información se verificará que el subtítulo fue eliminado de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla listado de subtítulos sin cambio alguno.

Tabla 43: Pantalla 20 Eliminar subtítulo

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Lista de actividades texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla lista de actividades. <i>Adicionar_btn</i>: (presionando), entra a la pantalla ingresar datos

<i>Pantalla 23: Modificar actividad</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Subir actividad texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Nombre del tema texto 3</i>: Nombre del tema <i>Nombre de la actividad texto 4</i>: Nombre de la actividad <i>Archivo texto 5</i>: Archivo que se desea subir <i>ComboBox1</i>: Seleccionar el nombre de la materia, para la cual se desea subir la actividad. <i>TextInput 1</i>: Introducir el nombre del tema
<i>Acción</i>	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la

<i>Pantalla 24: Eliminar actividad</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla lista de actividades en la cual después de actualizar la información se verificará que la actividad fue eliminada de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla lista de actividades sin cambio alguno.

Tabla 47: Pantalla 24 Eliminar actividad

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Lista de evaluaciones texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla lista de evaluaciones. <i>Adicionar_btn</i>: (presionando), entra a la pantalla ingresar datos

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Crear evaluación texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Nombre del tema texto 3</i>: Nombre del tema <i>Nombre de la evaluación texto 4</i>: Nombre de la evaluación <i>Fecha texto 5</i>: Fecha <i>ComboBox1</i>: Seleccionar el nombre del tema para cual va dirigido la evaluación. <i>TextInput 1</i>: Introducir el nombre de la evaluación. <i>TextInput 2</i>: Introducir la fecha de la evaluación.
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la

<i>Pantalla 28: Eliminar evaluación</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de evaluaciones en la cual después de actualizar la información se verificará que la evaluación fue eliminada de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de evaluaciones sin cambio alguno.

Tabla 51: Pantalla 28 Eliminar evaluación

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Reporte de itinerario del estudiante texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla
Acción	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la evaluación fecha, hora y puntaje. <i>Preguntas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla Lista de preguntas, en la cual podemos crear una pregunta de Verdadero / Falso o de selección única. <i>Actualizar_btn</i>: (presionando), al momento de presionar éste botón la base de datos se actualiza y retorna a la pantalla reporte de itinerario. <i>Cerrar Sistema_btn</i>: (presionando), sale del sistema multimedia.

<i>Pantalla 34 : Vista preliminar de la pregunta Verdadero/Falso</i>		
	<i>Imagen y Movie</i> <u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.	86
	<i>Texto</i> <i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Vista preliminar de la pregunta texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Los microbios fueron descubiertos por un investigador holandés texto 3</i>: Pregunta creada por el administrador del sistema Verdadero/Falso <i>Verdadero texto 4</i>: Etiqueta <i>Falso texto 5</i>: Etiqueta <i>Mensaje texto 6</i>: Mensaje que describe la calificación acumulativa del estudiante.	
	<i>Acción</i> <i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la	

<i>Pantalla 35: Eliminar Verdadero/Falso</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de preguntas en la cual después de actualizar la información se verificará que la pregunta fue eliminada de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de preguntas sin cambio alguno.

Tabla 58: Pantalla 35 Eliminar Verdadero/Falso

Pantalla 36: Registrar pregunta selección única SU	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
Texto	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Registrar pregunta de SU texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Nombre materia texto 3</i>: Nombre de la materia <i>Nombre de tema texto 4</i>: Nombre del tema <i>Nombre de evaluación texto 5</i>: Nombre de la evaluación <i>Puntaje de la pregunta texto 6</i>: Puntaje asignado a la pregunta <i>Introduzca la pregunta texto 7</i>: Nombre de la orden <i>ComboBox 1</i>: Seleccionar la materia para la cual se elabora la pregunta <i>ComboBox 2</i>: Seleccionar el tema para el cual se elabora la pregunta <i>ComboBox 3</i>: Seleccionar la evaluación para la cual se elabora la pregunta <i>TextInput 1</i>: Introducir el puntaje de la pregunta <i>TextInput 2</i>: Introducir la pregunta que desea
	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de

<i>Pantalla 38 : Vista preliminar de la pregunta selección única SU</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema multimedia.
<i>Texto</i>	<i>Administración del sistema texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Vista preliminar de la pregunta texto 2</i>: Subtítulo de la pantalla <i>Los Streptococcus según su hemolisis se clasifican en texto 3</i>: Pregunta creada por el administrador del sistema Selección única. <i>Glucosa texto 4</i>: Respuesta 1 <i>Histamina texto 5</i>: Respuesta 2 <i>Hemolisis texto 6</i>: Respuesta 2 <i>Mensaje texto 7</i>: Mensaje que describe la calificación acumulativa del estudiante.
<i>Acción</i>	<i>Usuario_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla usuarios donde observamos un detalle de la lista de usuarios activos. <i>Materia_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla materia donde observamos un detalle de la lista de materias ingresadas. <i>Temas_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de temas donde observamos un detalle de la lista de temas guardados en la base de datos. <i>Subtítulo_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de subtítulos donde observamos un registro de subtítulos vigentes en los temas. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla listado de actividades donde observamos un registro de las actividades que pueden ser desarrolladas por el estudiante. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla lista de evaluaciones donde observamos un registro de las evaluaciones subidas por el administrador – docente. <i>Reporte de Itinerario_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de itinerario del estudiante donde se almacena el nombre, apellido, fecha, hora, tema y clase donde el estudiante accedió por última vez. <i>Reporte de Notas_btn</i>: (presionando), a la pantalla reporte de notas donde se almacena el nombre, apellido, nombre de la

<i>Pantalla 39: Eliminar pregunta selección única SU</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Menu_mc</i>: Clip de película del menú para entrar al sistema.
<i>Texto</i>	<i>Mensaje de confirmación texto 1</i>: Título del mensaje <i>Realmente desea eliminar el siguiente registro texto 2</i>: Mensaje de confirmación.
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de preguntas en la cual después de actualizar la información se verificará que la pregunta fue eliminada de la base de datos. <i>Cancelar_btn</i>: (presionando), nos dirigirá a la pantalla Lista de preguntas sin cambio alguno.

Tabla 62: Pantalla 39: Eliminar pregunta selección única SU

<i>Pantalla 40: Ingreso</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de película estático de logueo para entrar al sistema multimedia según su rol.
<i>Texto</i>	<i>Usted ingreso... Texto1</i>: Bienvenida al usuario que ingreso al sistema como estudiante. <i>Estudiante Texto 2</i>: se autentifica con que rol ingreso el usuario (docente - estudiante).
<i>Acción</i>	<i>Aceptar_btn</i>: (presionando), nos traslada a la pantalla menú principal en el cual el estudiante puede navegar con libertad. <i>Salir_btn</i>: (presionando), se sale del sistema. <i>Tema Nuevo_btn</i>: (presionando), al presionar este botón el estudiante podrá visualizar el nuevo tema. <i>Regresar al último tema visitado_btn</i>: (presionando), nos trasladaremos a la pantalla en la que el estudiante estuvo por última vez.

Tabla 63: Pantalla 40 Ingreso

Pantalla 41 : Menú principal	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de película de logueo para entrar al sistema multimedia según su rol.
Sonido	<i>Sonido.mp3</i> : Se reproduce un sonido de fondo.
Texto	<i>Microbiología y Parasitología texto I</i> : Nombre de la materia
Acción	<i>Índice de contenido_btn</i>: (presionando), una vez presionado el botón nos manada a la pantalla Índice de contenido donde podemos visualizar el índice por temas y clases. <i>Galería de videos_btn</i>: (presionando), nos traslada a la pantalla galería de videos donde el estudiante puede ver los mismos, organizados por temas. <i>Galería de imagenes_btn</i>: (presionando), nos manda a la pantalla galería de fotos; el estudiante podrá visualizar todas las imágenes del sistema. <i>Glosario de terminos_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla glosario de términos, el estudiante tendrá la posibilidad de ver el significado de los términos no conocidos. <i>Temas_btn</i>: (presionando), se escoge un determinado tema, nos dirige a la pantalla del tema elegido.

Tabla 64: Pantalla 41 Menú principal

<i>Pantalla 42 : Índice general</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u>
	<i>Fondo.jpg</i> : Imagen estática fondo base, color celeste.
<i>Texto</i>	<i>Índice general texto1</i> : Nombre de la pantalla
<i>Acción</i>	<i>Unidad 1 _btn</i> : Unidad 1(presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Unidad 2 _btn</i> : Unidad 2 (presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Unidad 3 _btn</i> : Unidad 3 (presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Unidad 4 _btn</i> : Unidad 4 (presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Unidad 5 _btn</i> : Unidad 5 (presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Unidad 6 _btn</i> : Unidad 6 (presionando), se despliega una lista con la cantidad de clases y a su dentro de las mimas se encuentran los subtítulos del tema.
	<i>Salir _btn</i> : (presionando), cierra el índice y sale del sistema.

Tabla 65: Pantalla 42 Índice general

<i>Pantalla 43 : Galería de videos</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u>
	<i>Fondo.jpg</i> : Imagen estática fondo base, color celeste. <i>Imagen 1.jpg</i> <u>Animación:</u> <i>Viedo.flv</i> : video animado por temas.
<i>Texto</i>	<i>Videos Texto 1</i> <i>Lista de videos. Texto 2</i>
<i>Acción</i>	<i>Salir _btn</i> : (presionando), cierra y sale des sistema

Tabla 66: Pantalla 43 Galería de videos

Pantalla 44 : Galería de fotos	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <i>Imagen 1.jpg</i> <i>Imagen 2.jpg</i> <i>Imagen 3.jpg</i> <i>Imagen 4.jpg</i> <i>Imagen 5.jpg</i> <u>Animación:</u> Fondo_mc: Clip de video de presentación del sistema multimedia.
Texto	<i>Galería de fotos Texto 1</i> : Título de la pantalla
Acción	<i>Cerrar_btn</i> (presionando), cierra y sale des sistema

Tabla 67: Pantalla 44 Galería de fotos

Pantalla 45 : Glosario de términos	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
Texto	<i>Glosario de términos texto 1</i>: Título de la pantalla <i>Transformación: mecanismo por el cual una bacteria...texto 2</i>: Glosario.
Acción	<i>Salir_btn</i> : (presionando), cierra y sale des sistema.

Tabla 68: Pantalla 45 Glosario de términos

<i>Pantalla 46 : Contenido didáctico</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i> : Imagen estática fondo base, color celeste.
<i>Texto</i>	<i>Archivos didácticos texto 1</i> : Título de la pantalla <i>PDF texto 2</i> : Tipo de formato <i>WORD texto 3</i> : Tipo de formato
<i>Acción</i>	<i>Tema 1_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 1. <i>Tema 2_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 2. <i>Tema 3_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 3. <i>Tema 4_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 4. <i>Tema 5_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 5. <i>Tema 6_btn</i> : (presionando), permite al estudiante descargar el tema 6. <i>Salir_btn</i> : (presionando), cierra y sale del sistema

Tabla 69: Pantalla 46 Contenido didáctico

<i>Pantalla 47 : Tema 1</i>	
<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i> : Imagen estática fondo base, color celeste. <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i> : Clip de video de presentación del sistema
<i>Sonido</i>	<i>Sonido.mp3</i> : Se reproduce un sonido de fondo.
<i>Texto</i>	<i>Tema 1 Texto 1</i> : Título de la pantalla

Tabla 70: Pantalla 47 Tema 1

<i>Imagen y Movie</i>	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <i>Imagen.jpg</i> <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de video de presentación del sistema multimedia.
<i>Sonido</i>	<i>Sonido.mp3</i> : Se reproduce un sonido de fondo.
<i>Texto</i>	Contenido Texto 1: Contenido de la curiosidad.
<i>Acción</i>	<i>Clase 1_btn</i>: (presionando), al presionar el botón entramos a la pantalla clase 1, el estudiante podrá navegar de forma lineal para ver el contenido de toda la clase. <i>Clase 2_btn</i>: (presionando), al presionar el botón entramos a la pantalla clase 2, el estudiante podrá navegar de forma lineal para ver el contenido de toda la clase. <i>Clase 3_btn</i>: (presionando), al presionar el botón entramos a la pantalla clase 3, el estudiante podrá navegar de forma lineal para ver el contenido de toda la clase. <i>Actividad_btn</i>: (presionando), se traslada a la pantalla actividad donde el estudiante puede realizar la actividad. <i>Evaluacion_btn</i>: (presionando), al presionar el botón se traslada a la pantalla evaluación, el estudiante podrá resolver la misma después de cada tema. <i>Menú principal_btn</i>: (presionando), retorna al menú para escoger las diferentes opciones que presenta. <i>Índice de contenido_btn</i>: (presionando), una vez presionado el botón nos manada a la pantalla Índice de contenido donde podemos visualizar el índice por temas y clases. <i>Galería de videos_btn</i>: (presionando), nos traslada a la pantalla galería de videos donde el estudiante puede ver los mismos, organizados por temas. <i>Galería de imagenes_btn</i>: (presionando), nos manda a la pantalla galería de fotos; el estudiante podrá visualizar todas las imágenes del sistema. <i>Glosario de terminos_btn</i>: (presionando), nos lleva a la pantalla glosario de términos, el estudiante tendrá la posibilidad de ver el significado de los términos no conocidos. <i>Temas_btn</i>: (presionando), se escoge un determinado tema, nos

Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste. <i>Imagen 1.jpg</i> <i>Imagen 2.jpg</i> <u>Animación:</u> <i>Fondo_mc</i>: Clip de video de presentación del sistema multimedia.
	<i>Sonido</i> <i>Sonido.mp3</i>: Se reproduce un sonido de fondo.
Pantalla 50: Simulación	
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	Pantalla 51: Actividad tema 1
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	Pantalla 52 : Ingreso a la evaluación
	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	Pantalla 53 : Evaluación
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	Pantalla 54 : Nuevo tema
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	Pantalla 55 : Evaluación nuevo tema
Imagen y Movie	<u>Imágenes</u> <i>Fondo.jpg</i>: Imagen estática fondo base, color celeste.
	<i>Los microbios fueron descubiertos por un investigador holandés</i> <i>texto 1</i>: Pregunta para ser resuelta. <i>Verdadero texto 2</i>: Opción de respuesta <i>Falso texto 3</i>: Opción de respuesta <i>Mensaje texto 4</i>: Mensaje de calificación.
Acción	<i>Resp1_btn</i> (RadioButton) <i>Resp2_btn</i> (RadioButton) <i>Salir_btn</i>: (presionando), cierra y sale del sistema <i>Aceptar_btn</i>: (presionando), se da inicio a la resolución de la evaluación. <i>Siguiente Pregunta_btn</i>: (presionando), pasa a la siguiente pregunta.

II.6.2.4. DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO MULTIMEDIA

1. Pantalla Introducción: Pantalla en la cual se realiza la presentación del sistema multimedia “HEVIMI”.

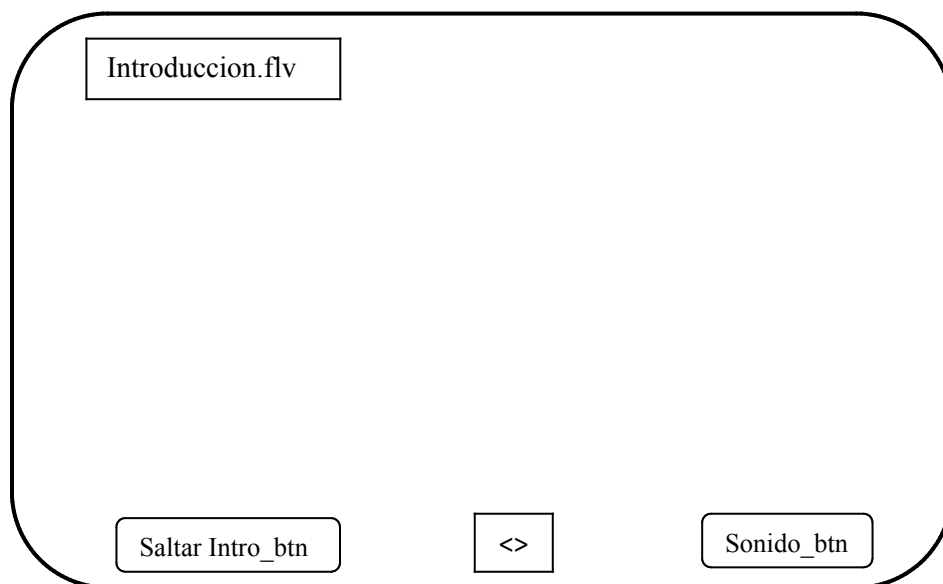


Figura 13: Dpd. Pantalla introducción



Figura 14: Pantalla introducción

2. Pantalla Acceso: En esta pantalla el usuario (docente - estudiante), debe loguearse para poder acceder a las diferentes opciones asignadas según su rol.

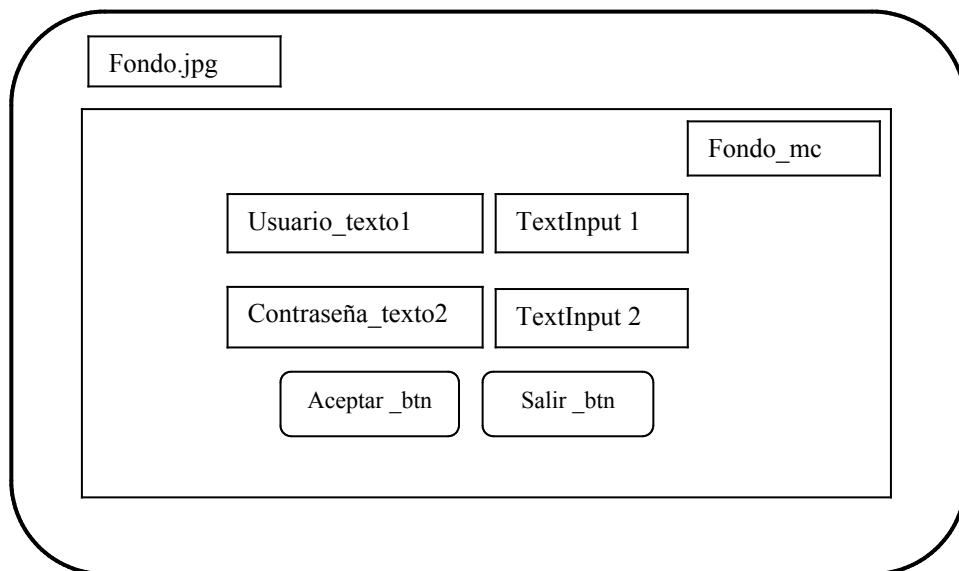


Figura 15: Dpd. Pantalla acceso



Figura 16: Pantalla acceso

ADMINISTRADOR

3. Pantalla Ingreso administrador: Esta pantalla verifica la entrada del usuario como administrador.

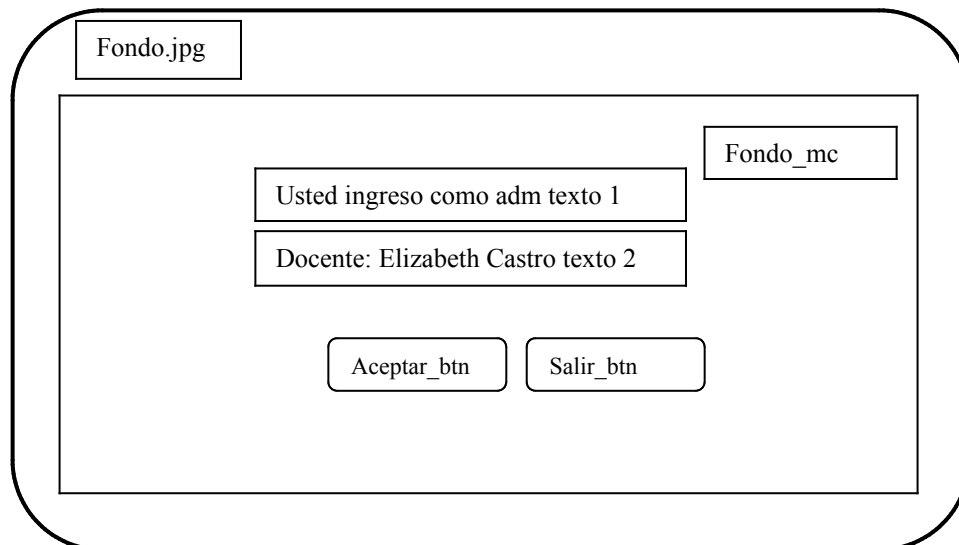


Figura 17: Dpd. Pantalla ingreso administrador



Figura 18: Pantalla ingreso administrador

4. Pantalla Menú principal: En ésta pantalla el administrador puede visualizar un menú sencillo en el cual podrá seleccionar la opción a la cual quiera ingresar.

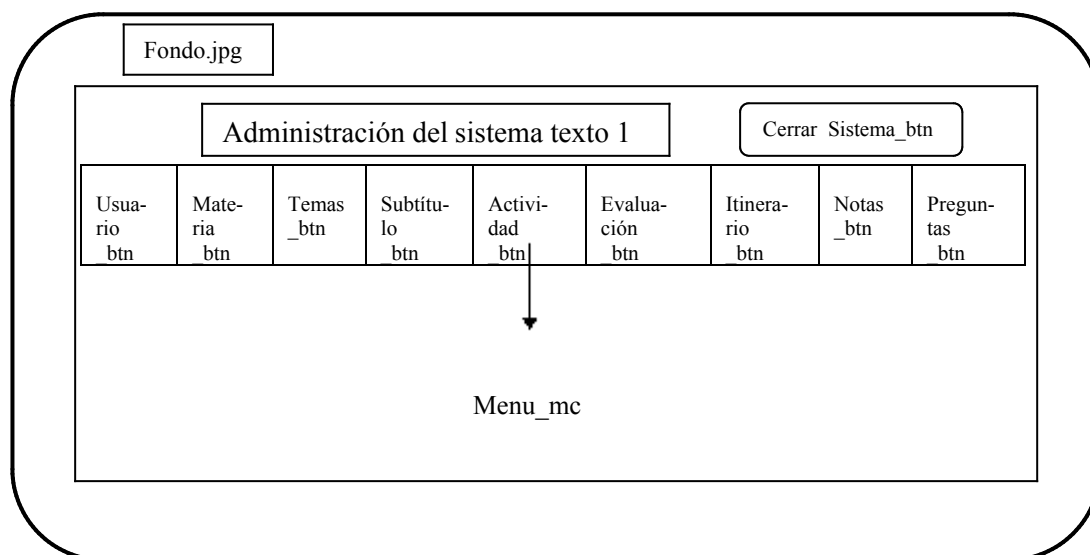


Figura 19: Dpd. Pantalla menú principal



Figura 20: Pantalla menú principal

5. Pantalla lista de usuarios: en esta pantalla se observa la lista de usuarios existentes en el sistema

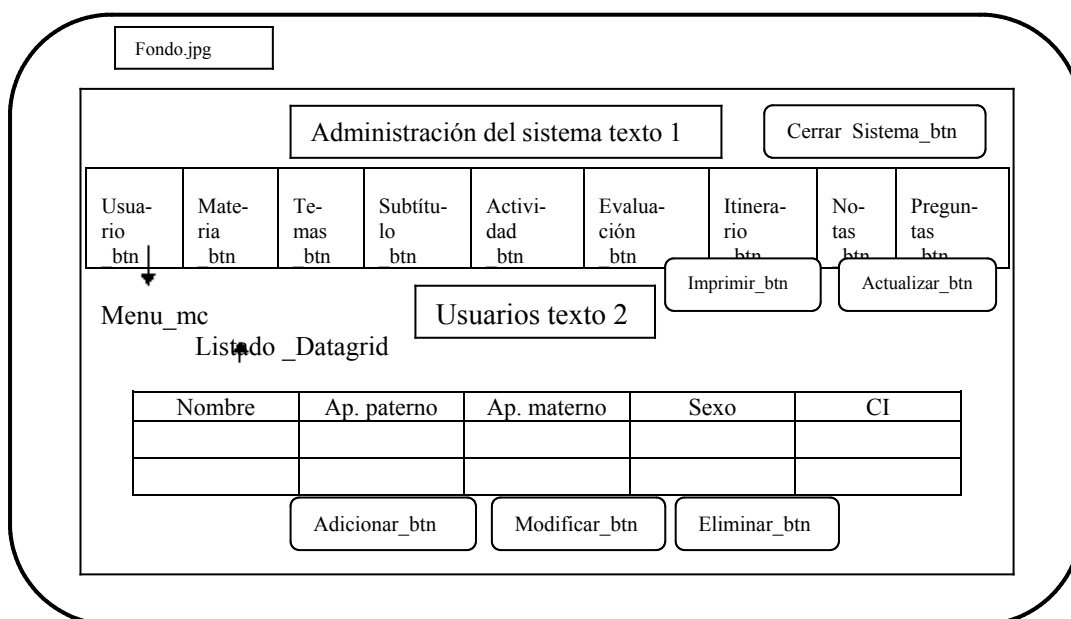


Figura 21: Dpd. Pantalla lista de usuarios



Figura 22: Pantalla lista de usuarios

6. Pantalla ingresar datos del usuario: Permite adicionar usuarios nuevos al sistema.

Fondo.jpg

Administración del sistema texto 1

Cerrar Sistema_btn

Usuario btn	Materia btn	Temas btn	Subtítulo btn	Actividad btn	Evaluación btn	Itinerario btn	Notas btn	Preguntas btn
----------------	----------------	--------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	--------------	------------------

Menu_mc

Ingresar datos de usuario texto 2

Tipo de usuario texto 3

ComboBox 1

Nombre texto 4

TextInput 1

Ap. Paterno texto 5

TextInput 2

Ap. Materno texto 6

TextInput 3

Sexo texto 7

ComboBox 2

Ci texto 8

TextInput 4

Nombre de usuario texto 9

TextInput 5

Contraseña texto 10

TextInput 6

Aceptar_bt

Cancelar_btn

Figura 23: Dpd. Pantalla ingresar datos del usuario

Hevi

ADMINISTRACION DEL SISTEMA

CERRAR SISTEMA

USUARIO	MATERIA	TEMAS	SUBTITULO	ACTIVIDAD	EVALUACION	RPTE: ITINERARIO	RPTE: NOTAS	PREGUNTAS
---------	---------	-------	-----------	-----------	------------	------------------	-------------	-----------

INGRESAR DATOS DEL USUARIO

Tipo de Usuario: Estudiante

Nombre: Mayra

Apellido Paterno: Rodríguez

Apellido Materno: Corrales

Sexo: Femenino

CI: 5043139

Nombre de Usuario: mayra

Contraseña: *****

Mensaje

Aceptar Cancelar

Figura 24: Pantalla ingresar datos del usuario

7. Pantalla modificar datos usuario: Se realizan cambios que el usuario considere incorrectos.

Figura 25: Dpd. Pantalla modificar datos del usuario

Figura 26: Pantalla modificar datos del usuario

8. Pantalla eliminar usuario: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

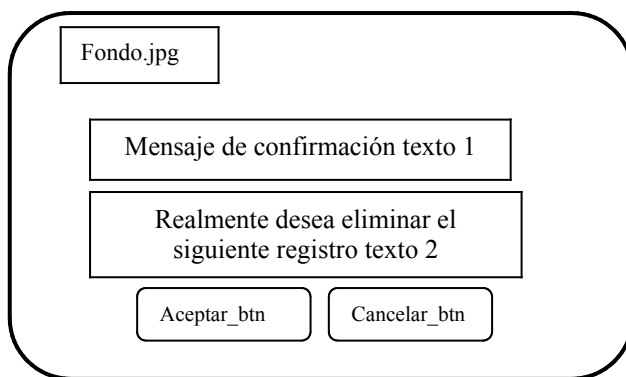


Figura 27: Dpd. Mensaje eliminar usuario

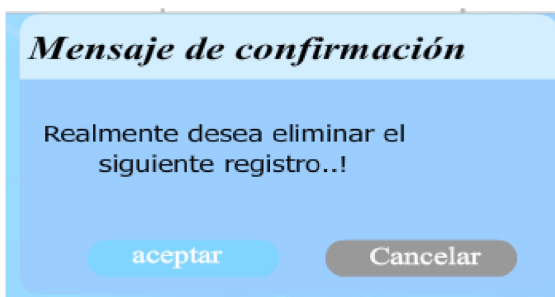


Figura 28: Mensaje eliminar usuario

9. Pantalla listado materia: En ésta pantalla se visualiza el listado de materias; en éste caso solamente una “Microbiología y Parasitología”

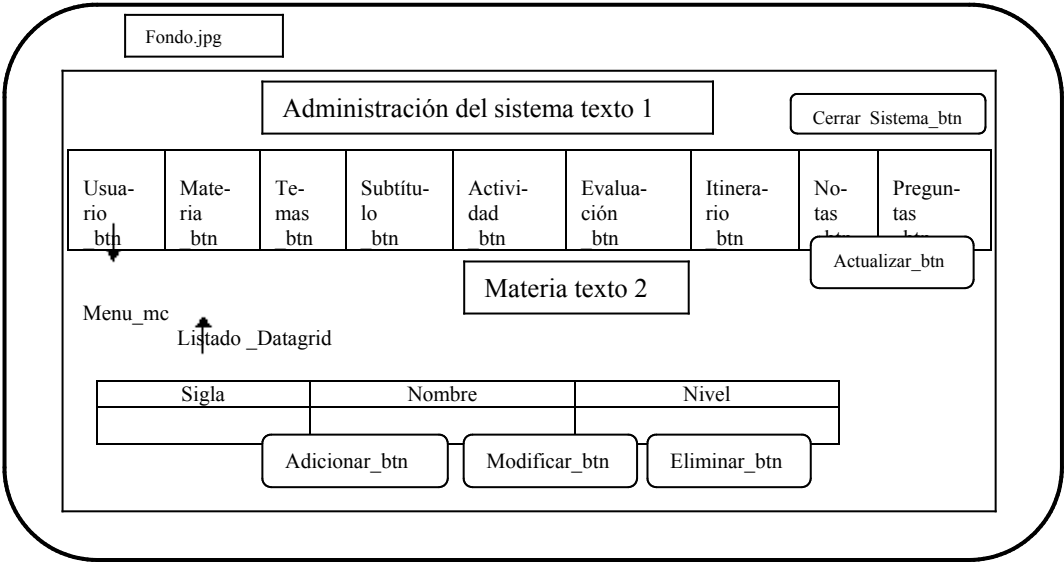


Figura 29: Dpd. Pantalla listado materia

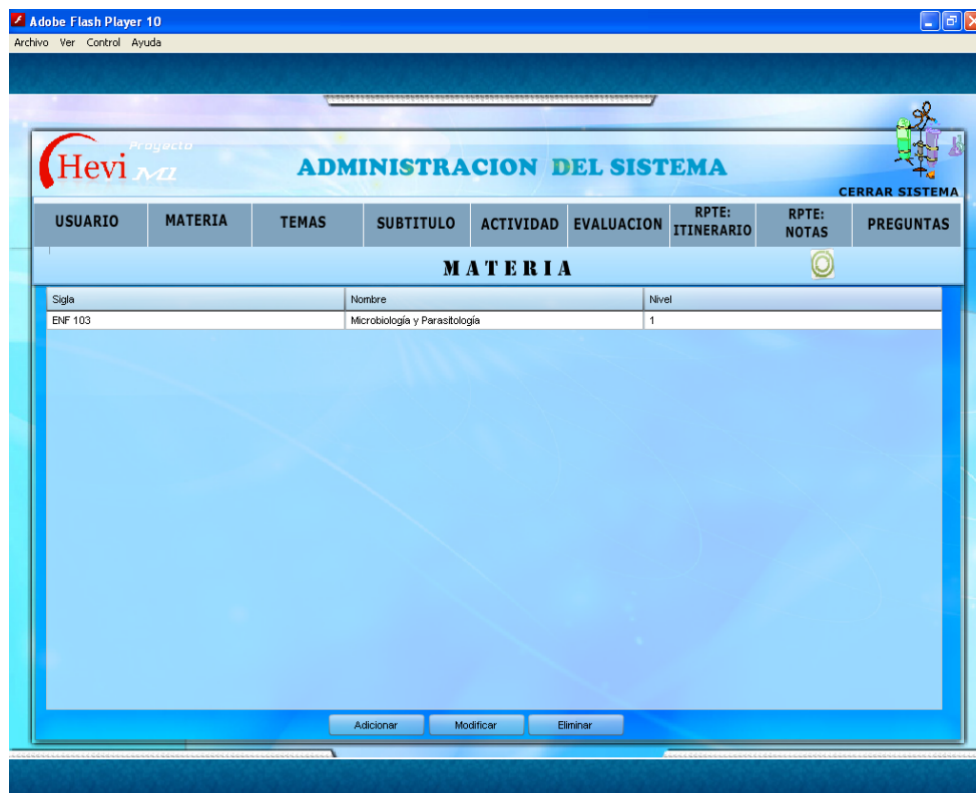


Figura 30: Pantalla listado materia

10. Pantalla insertar datos de materia: Permite adicionar materias al sistema.

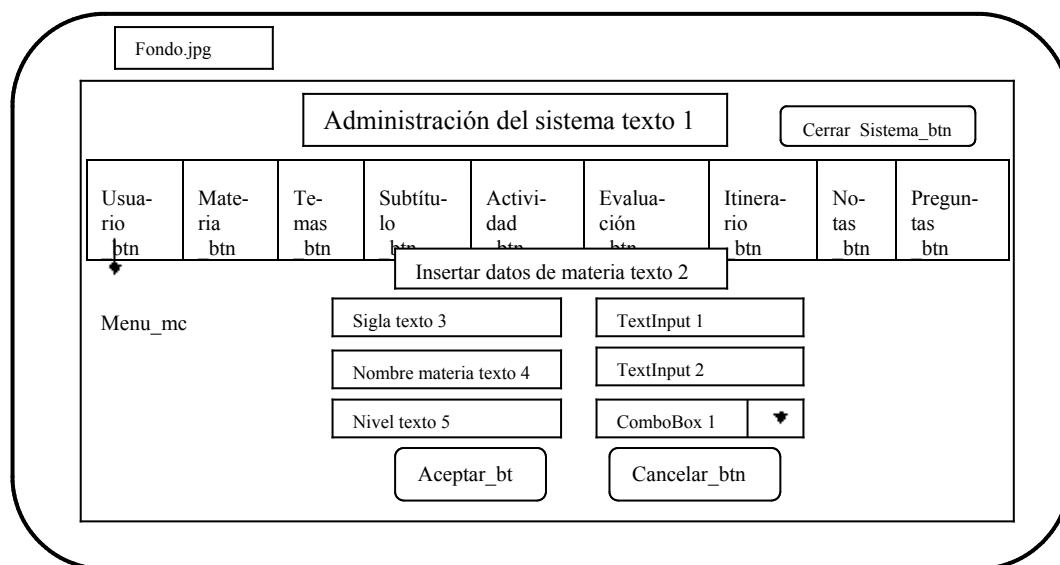


Figura 31: Dpd. Pantalla insertar datos de materia

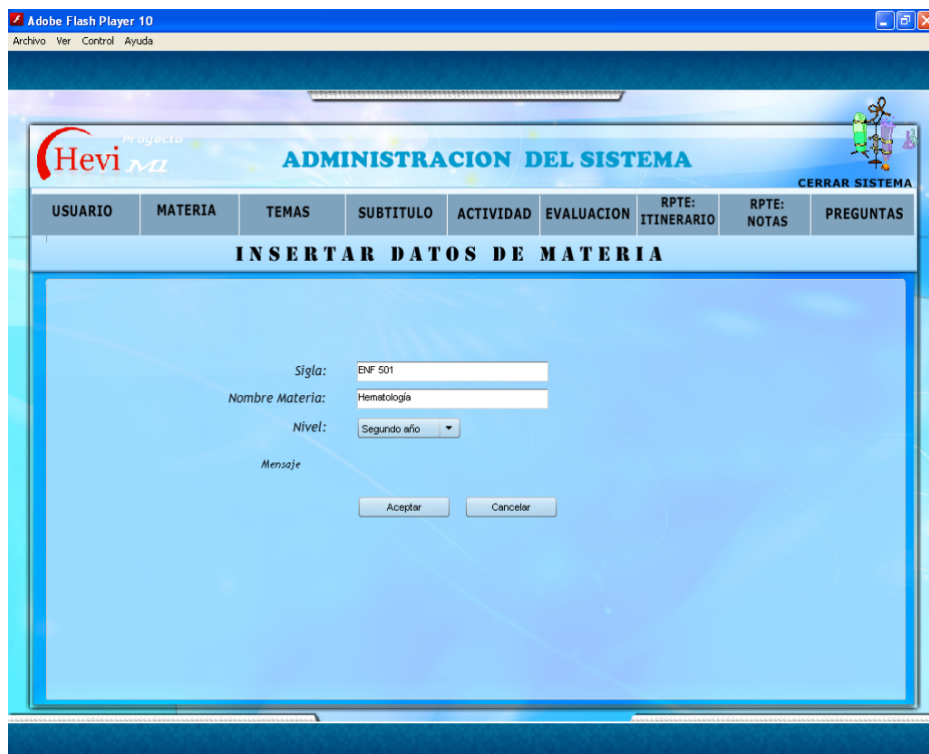


Figura 32: Pantalla insertar datos de materia

11. Pantalla modificar materia: En la pantalla modificar materia se realizan los cambios que el usuario considere incorrectos.

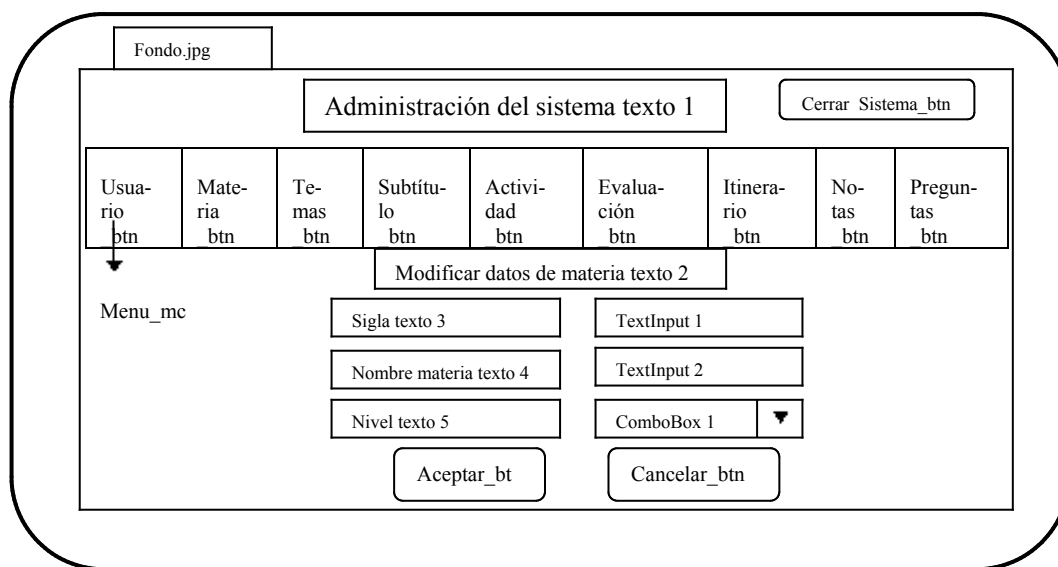


Figura 33: Dpd. Pantalla modificar materia

Adobe Flash Player 10

Archivo Ver Control Ayuda

Proyecto Hevi **ADMINISTRACION DEL SISTEMA** CERRAR SISTEMA

USUARIO	MATERIA	TEMAS	SUBTITULO	ACTIVIDAD	EVALUACION	RPTE: ITINERARIO	RPTE: NOTAS	PREGUNTAS
---------	---------	-------	-----------	-----------	------------	---------------------	----------------	-----------

MODIFICAR DATOS DE MATERIA

Sigla: ENF 103

Nombre Materia: Microbiología y Parasitología

Nivel: Elegir...

Aceptar Cancelar

Figura 34: Pantalla modificar materia

12. Pantalla eliminar materia: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

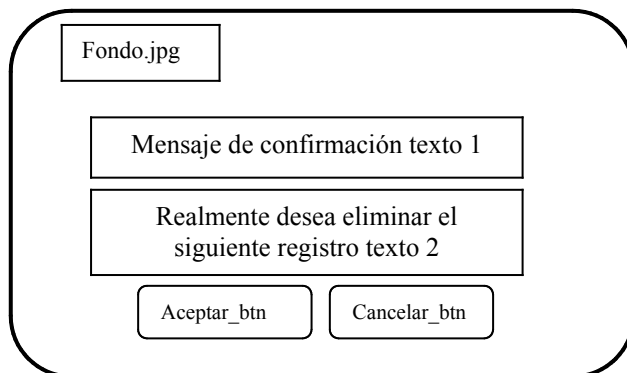


Figura 35: Dpd. Mensaje eliminar materia

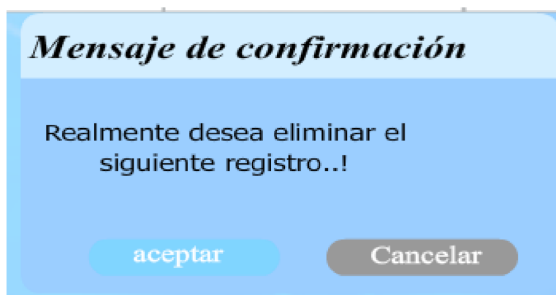


Figura 36: Mensaje eliminar materia

13. Pantalla listado de temas: Se realiza el listado de los temas existentes en una determinada materia.

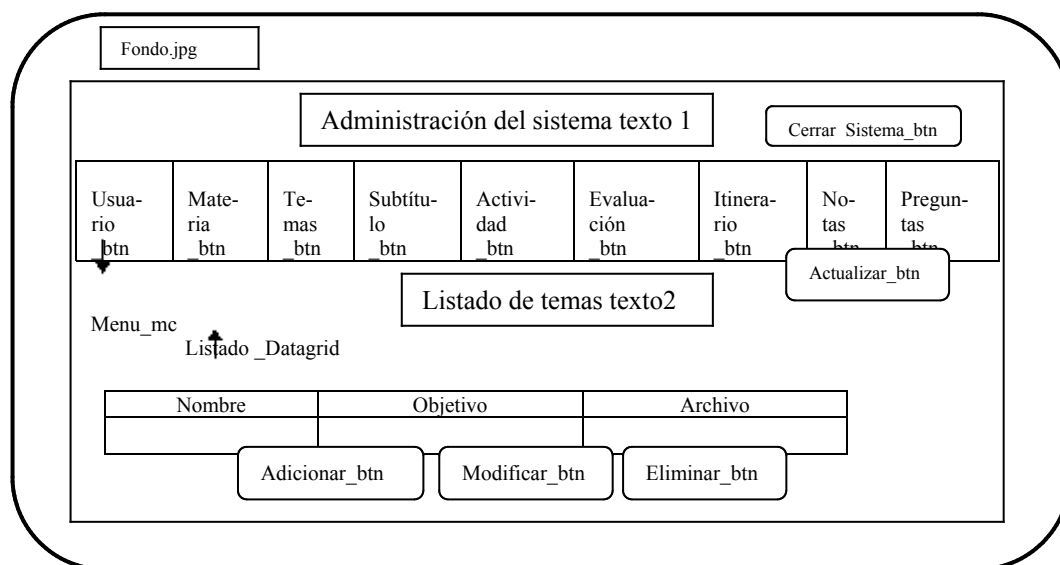


Figura 37: Dpd. Pantalla listado de temas



Figura 38: Pantalla listado de temas

14. Pantalla crear nuevo tema: Se adiciona el tema nuevo, previamente se asigna el nombre de la materia a las cual pertenece.

Figura 39: Dpd. Pantalla crear nuevo tema

Figura 40: Pantalla crear nuevo tema

15. Pantalla modificar tema: Se modifican los datos ingresados al adicionar un tema cualquiera.

El diagrama muestra la estructura de la pantalla 'Modificar tema' dentro de un contenedor con un fondo 'Fondo.jpg'. En la parte superior, hay un título 'Administración del sistema texto 1' y un botón 'Cerrar Sistema_btn'. Debajo, una barra de navegación contiene botones para 'Usua-rio_btn', 'Mate-ria_btn', 'Te-mas_btn', 'Subtítu-lo_btn', 'Activi-dad_btn', 'Evalua-ción_btn', 'Itinera-rio_btn', 'No-tas_btn' y 'Pregun-tas_btn'. El botón 'Te-mas_btn' está seleccionado, lo que activa el contenido principal 'Modificar tema texto2'. Este contenido incluye un menú 'Menu_mc' a la izquierda y un formulario a la derecha con los siguientes campos: 'Materia texto 3' (con un 'ComboBox 1'), 'Nombre del tema texto 4' (con 'TextInput 1'), 'Objetivo texto 5' (con 'TextInput 2') y 'Archivo en forma de texto 6' (con un botón 'Examinar_btn'). En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Aceptar_bt' y 'Cancelar_btn'.

Figura 41: Dpd. Pantalla modificar tema

La imagen es una captura de pantalla de una aplicación web ejecutándose en 'Adobe Flash Player 10'. El título de la aplicación es 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA'. En la parte superior, hay un menú de navegación con las opciones: 'USUARIO', 'MATERIA', 'TEMAS', 'SUBTITULO', 'ACTIVIDAD', 'EVALUACION', 'RPTE: ITINERARIO', 'RPTE: NOTAS' y 'PREGUNTAS'. El botón 'TEMAS' está activo. Debajo del menú, el título de la sección es 'MODIFICAR TEMA'. El formulario contiene los siguientes campos: 'Materia:' con un menú desplegable que muestra 'Seleccionar'; 'Nombre de tema:' con el texto 'Acción patógena de los microorganismos'; 'Objetivo:' con el texto 'Explicar que los microorganismos patógenos son causantes de enfermedades infecciosas'; y 'Archivo en Formato Texto:' con el texto 'Inmunidad activa.jpg' y un botón 'Examinar Archivo'. En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'. En la esquina superior derecha, hay un botón 'CERRAR SISTEMA'.

Figura 42: Pantalla modificar tema

16. Pantalla eliminar tema: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

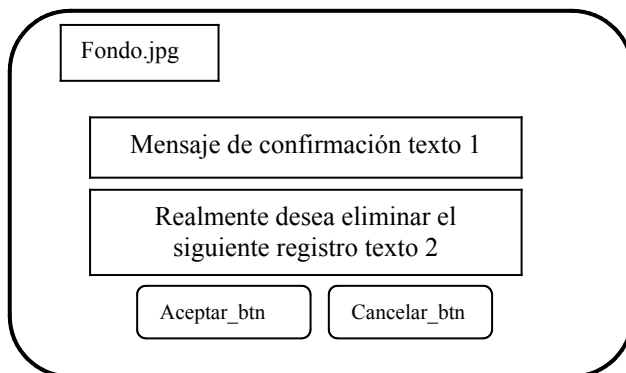


Figura 43: Dpd. Mensaje eliminar tema

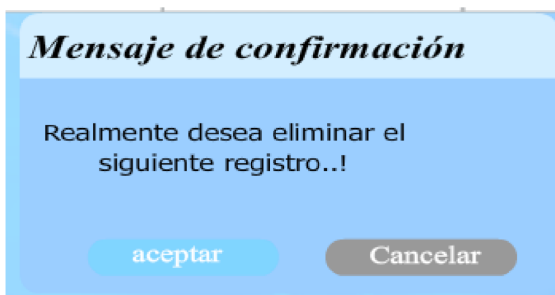


Figura 44: Mensaje eliminar tema

17. Pantalla listado de subtítulos: Se puede visualizar el listado de subtítulo existente en la base de datos.

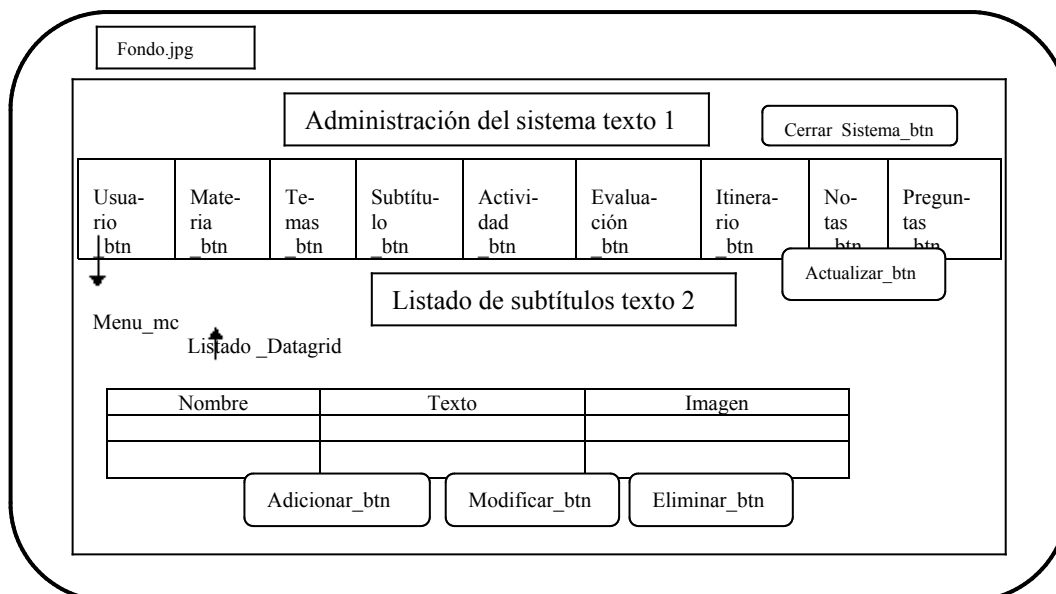


Figura 45: Dpd. Pantalla listado de subtítulos

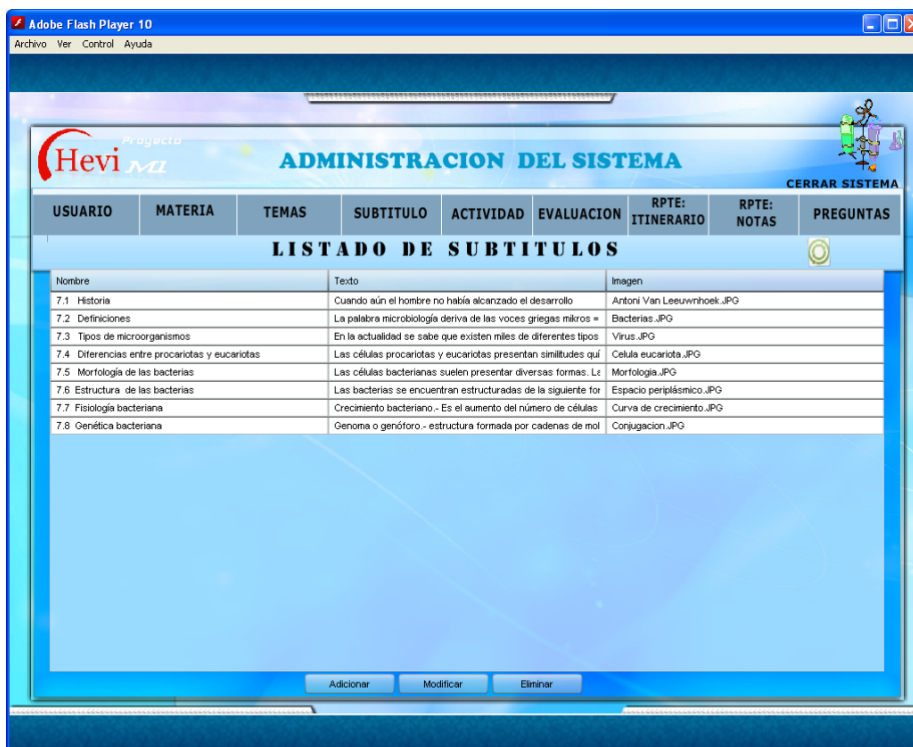


Figura 46: Pantalla listado de subtítulos

18. Pantalla crear nuevo subtítulo: Se puede crear subtítulos nuevos a temas existentes en la base de datos.

Figura 47: Dpd. Pantalla crear nuevo subtítulo

Figura 48: Pantalla crear nuevo subtítulo

19. Pantalla modificar subtítulo: Se modifican los datos ingresados erróneamente, al momento de crear un nuevo subtítulo

Diagrama de la interfaz de usuario para la pantalla 'Modificar subtítulo'. La interfaz está contenida en un recuadro con esquinas redondeadas. En la parte superior izquierda hay un campo 'Fondo.jpg'. A la derecha, un botón 'Cerrar Sistema_btn'. El título principal es 'Administración del sistema texto 1'. Debajo de esto, hay una barra de navegación con botones: 'Usua-rio btn', 'Mate-ria btn', 'Te-mas btn', 'Subtitu-lo btn', 'Activi-dad btn', 'Evalua-ción btn', 'Itinera-rio btn', 'No-tas btn' y 'Pregun-tas btn'. El botón 'Subtitu-lo btn' está seleccionado. El título de la sección es 'Modificar subtítulo texto 2'. A la izquierda de esta sección está el texto 'Menu_mc'. El formulario principal contiene los siguientes elementos:

- 'Tema texto 3': un campo de texto.
- 'Nombre del subtítulo texto 4': un campo de texto.
- 'Texto texto 5': un campo de texto.
- 'Imagen texto 6': un campo de texto.
- 'ComboBox 1': un menú desplegable.
- 'TextInput 1': un campo de texto.
- 'TextInput 2': un campo de texto.
- 'Examinar_btn': un botón.
- 'Aceptar_bt': un botón.
- 'Cancelar_btn': un botón.

Figura 49: Dpd. Pantalla modificar subtítulo

Captura de pantalla de la aplicación 'Hevi' ejecutándose en Adobe Flash Player 10. La interfaz muestra el título 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' y un menú de navegación con opciones: 'USUARIO', 'MATERIA', 'TEMAS', 'SUBTITULO', 'ACTIVIDAD', 'EVALUACION', 'RPTE: ITINERARIO', 'RPTE: NOTAS' y 'PREGUNTAS'. El botón 'SUBTITULO' está activo. El título de la sección es 'MODIFICAR SUBTITULO'. El formulario contiene:

- 'Tema': un menú desplegable con la opción 'Seleccionar'.
- 'Nombre de Subtitulo': un campo de texto con el valor '7.8 Genética bacteriana'.
- 'Texto Contenido': un campo de texto con el valor 'Genoma o genóforo - estructura formada por cadenas de moléculas de ADN.'.
- 'Imagen': un campo de texto con el valor 'Conjugacion.JPG' y un botón 'Examinar Archivo'.
- 'Mensaje': un campo de texto vacío.
- Botones 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Figura 50: Pantalla modificar subtítulo

20. Mensaje eliminar subtítulo: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

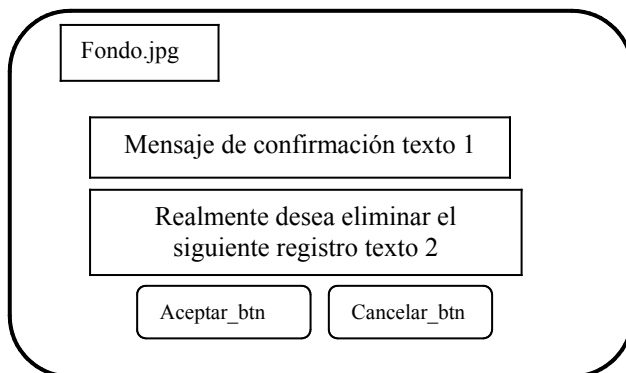


Figura 51: Dpd. Mensaje eliminar subtítulo

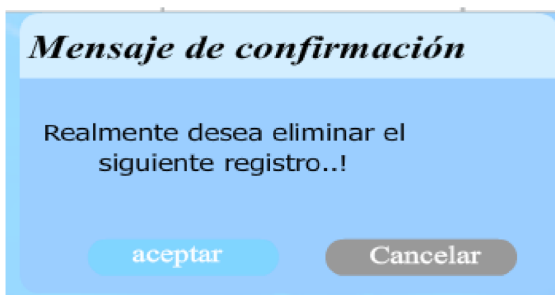


Figura 52: Mensaje eliminar subtítulo

21. Pantalla lista de actividades: Se visualiza el listado de actividades propuestas.

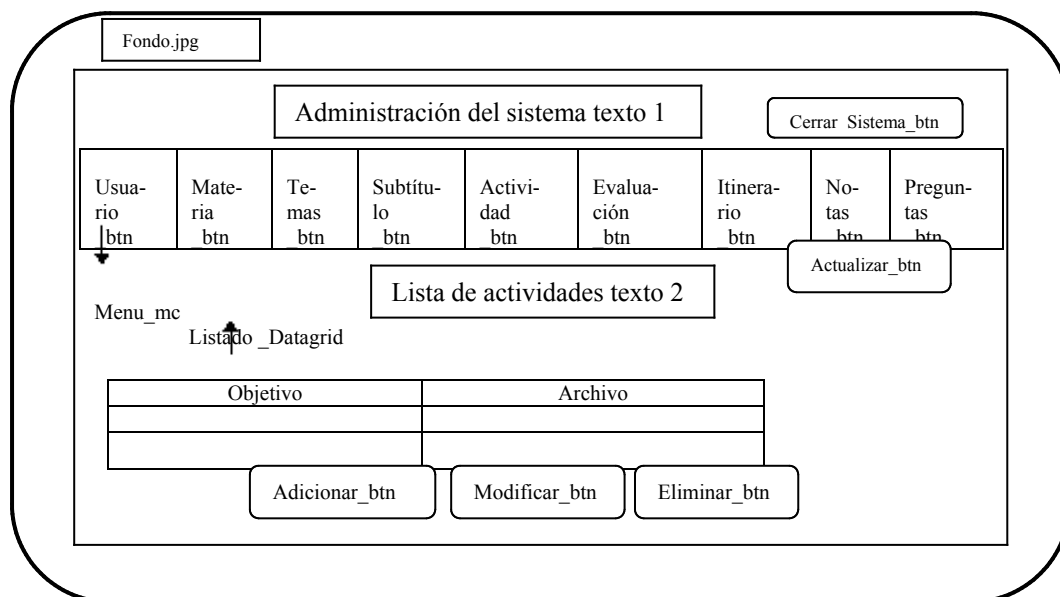


Figura 53: Dpd. Pantalla lista de actividades



Figura 54: Pantalla lista de actividades

22. Pantalla subir actividad: En ésta pantalla el administrador puede subir actividades al sistema multimedia para ser resueltas.

Diagrama de la interfaz de usuario para subir actividades. La pantalla está dividida en varias secciones:

- Encabezado:** Incluye un botón "Fondo.jpg", un título "Administración del sistema texto 1" y un botón "Cerrar Sistema_btn".
- Menú:** Una fila de botones: "Usua-rio btn", "Mate-ria btn", "Te-mas btn", "Subtítu-lo btn", "Activi-dad btn", "Evalua-ción btn", "Itinera-rio btn", "No-tas btn" y "Pregun-tas btn".
- Formulario:**
 - Un botón "Subir actividad texto 2" y un menú desplegable "Menu_mc".
 - Campos de texto: "Nombre del tema texto 3", "Nombre de la actividad texto 4" y "Archivo texto 5".
 - Un "ComboBox 1" con una flecha hacia abajo.
 - Un campo "TextInput 1".
 - Botones "Examinar_btn", "Aceptar_bt" y "Cancelar_btn".

Figura 55: Dpd. Pantalla subir actividad

Captura de pantalla de la aplicación "Hevi MZ" en un navegador de Adobe Flash Player 10. La interfaz muestra:

- Encabezado:** Logo "Hevi MZ", título "ADMINISTRACION DEL SISTEMA" y botón "CERRAR SISTEMA".
- Menú:** Botones para "USUARIO", "MATERIA", "TEMAS", "SUBTITULO", "ACTIVIDAD", "EVALUACION", "RPTE: ITINERARIO", "RPTE: NOTAS" y "PREGUNTAS".
- Formulario "SUBIR ACTIVIDAD":**
 - Campo "Nombre del Tema:" con un menú desplegable que muestra "Acción patógena de los microorganismos".
 - Campo "Nombre de la Actividad:" con el texto "Cuestionario III".
 - Campo "Archivo:" con el texto "Cuestionario III.txt" y un botón "Examinar Archivo".
 - Botones "Aceptar" y "Cancelar" al final.

Figura 56: Pantalla subir actividad

23. Pantalla modificar actividad: Se modifican los datos ingresados al momento de subir una actividad

Figura 57: Dpd. Pantalla modificar actividad



Figura 58: Pantalla modificar actividad

24. Mensaje eliminar actividad: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

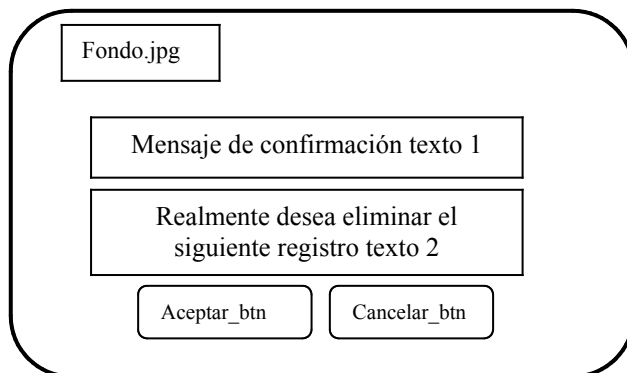


Figura 59: Dpd. Mensaje eliminar actividad

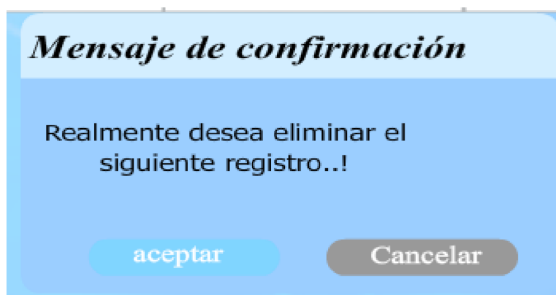


Figura 60: Mensaje eliminar actividad

25. Pantalla lista de evaluaciones: Se observa la lista de evaluaciones; el nombre de la misma y fecha.

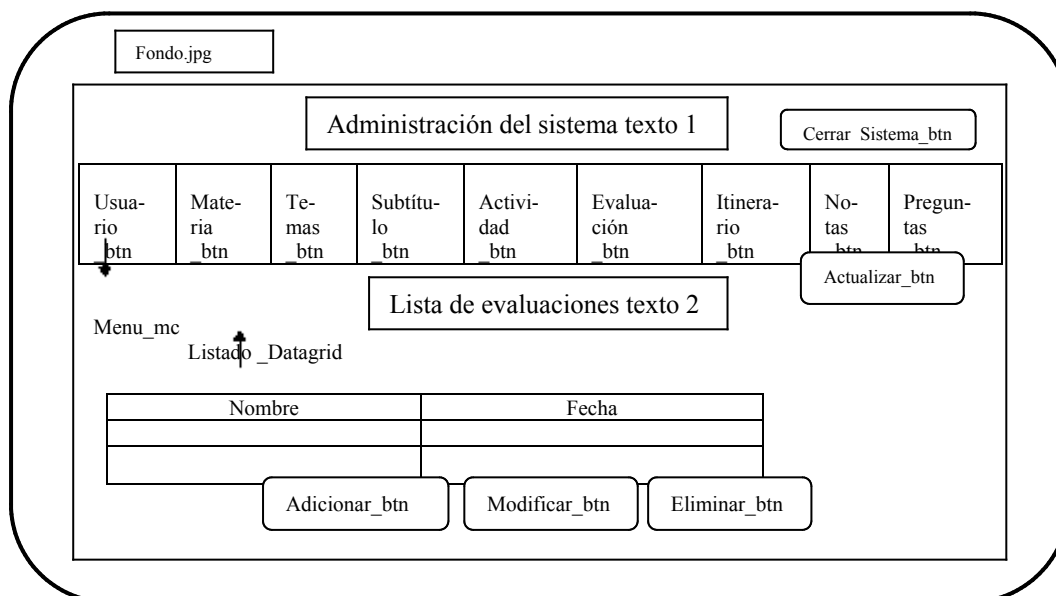


Figura 61: Dpd. Pantalla lista de evaluaciones



Figura 62: Pantalla lista de evaluaciones

26. Pantalla crear evaluación: En esta pantalla el administrador puede crear una evaluación nueva.

Figura 63: Dpd. Pantalla crear evaluación

Figura 64: Pantalla crear evaluación

27. Pantalla modificar evaluación: En esta pantalla se modifican los datos ingresados en el sistema.

Figura 65: Dpd. Pantalla modificar evaluación

Figura 66: Pantalla modificar evaluación

28. Mensaje eliminar evaluación: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

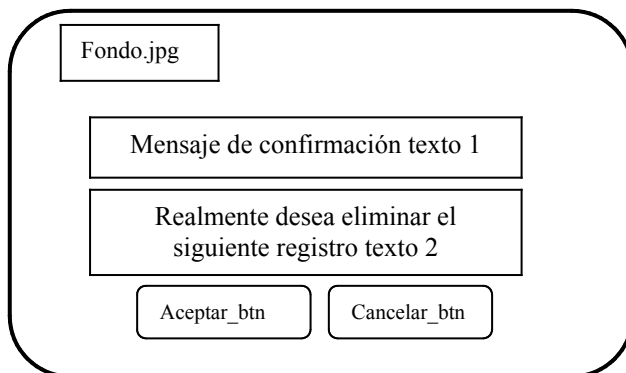


Figura 67: Dpd. Mensaje eliminar evaluación

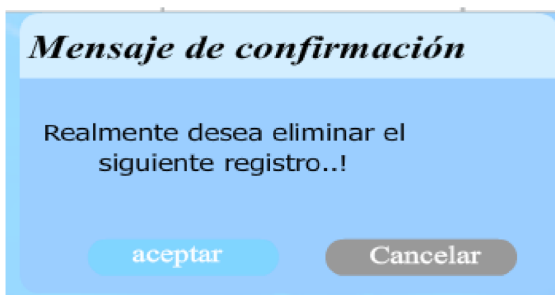


Figura 68: Mensaje eliminar evaluación

29. Pantalla reporte de itinerario: En ésta pantalla se guarda el tema y clase en la que es estudiante visito por última vez.

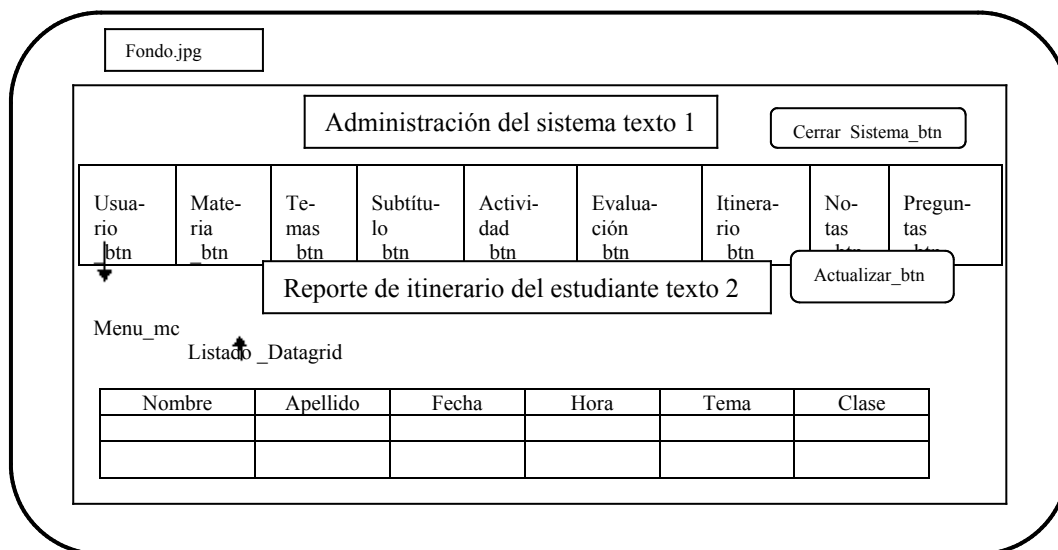


Figura 69: Dpd. Pantalla reporte de itinerario



Figura 70: Pantalla reporte de itinerario

30. Pantalla reporte de notas: En ésta pantalla se almacena la nota que obtiene el estudiante después de haber realizado la evaluación.

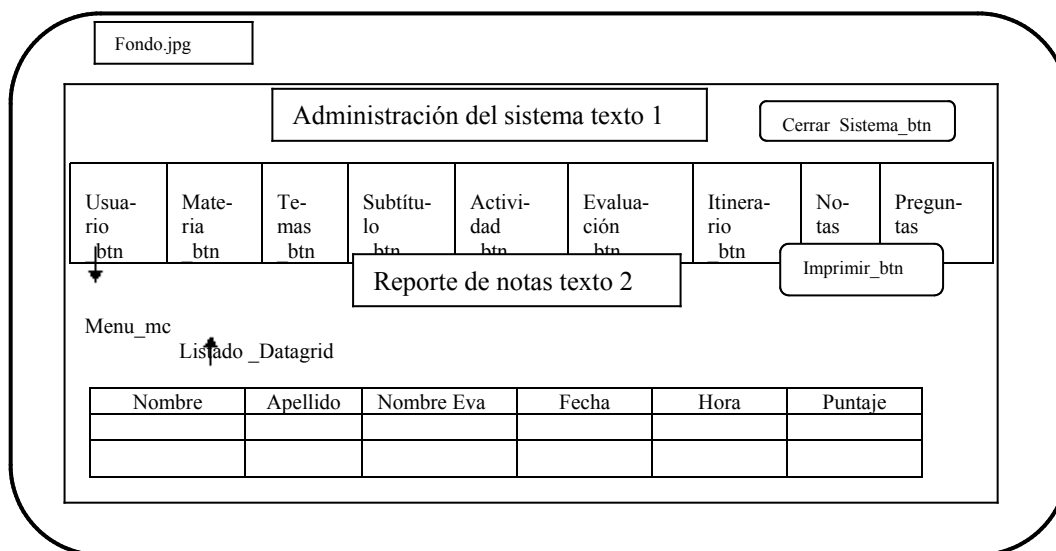


Figura 71: Dpd. Pantalla reporte de notas



Figura 72: Pantalla reporte de notas

31. Pantalla lista de preguntas: En ésta pantalla se puede observar la lista de preguntas elaboradas por el docente.

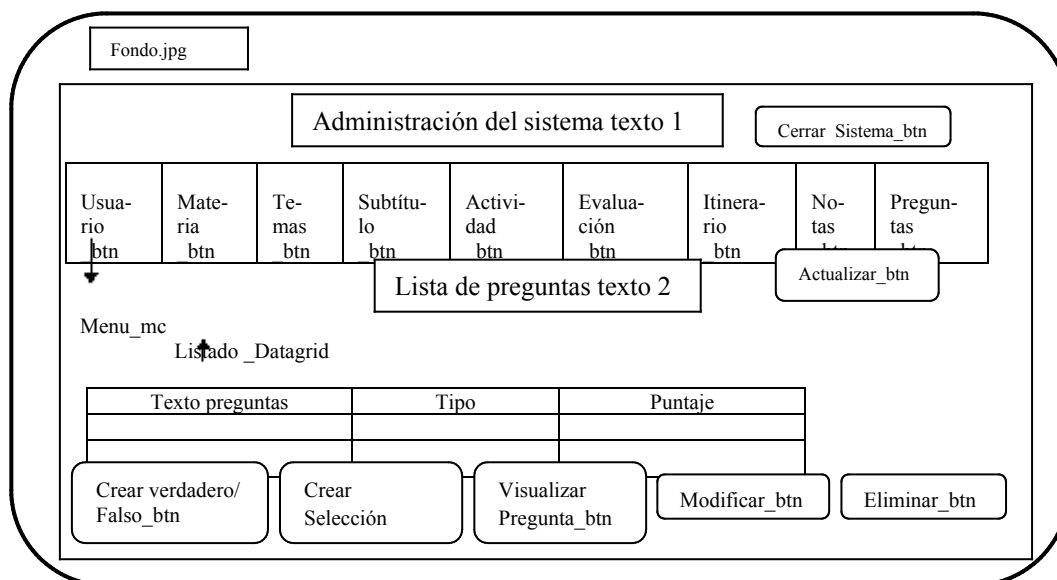


Figura 73: Dpd. Pantalla lista de preguntas

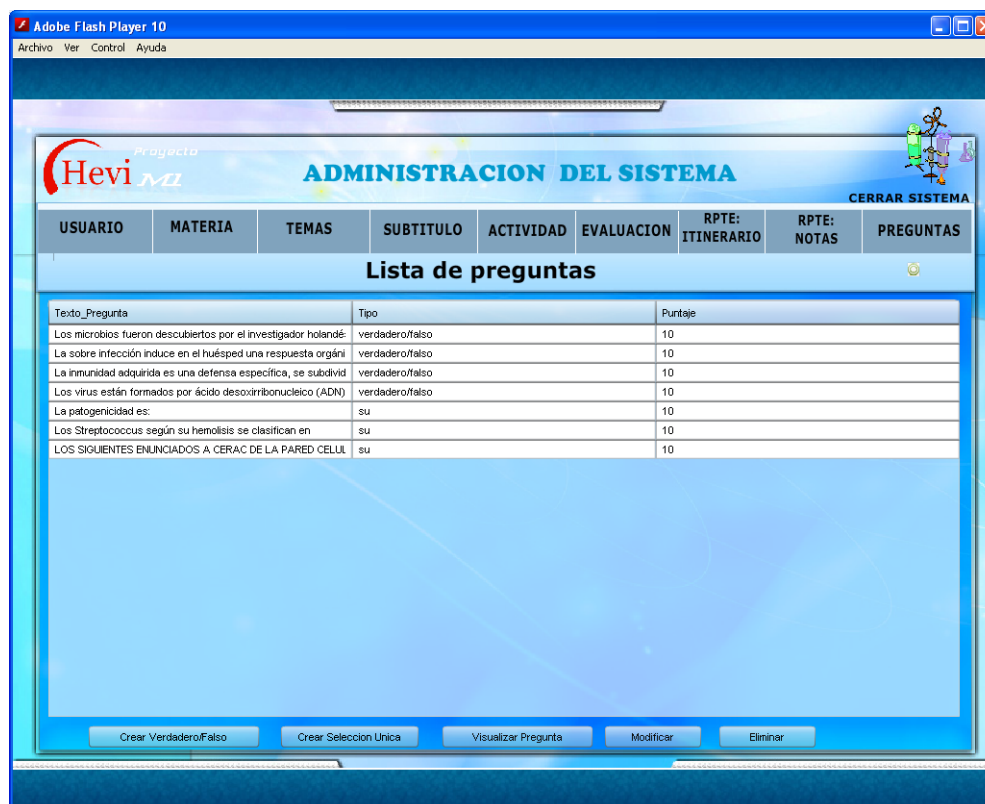


Figura 74: Pantalla lista de preguntas

32. Pantalla Verdadero / Falso: En ésta pantalla el administrador puede crear las preguntas nuevas para una evaluación.

The diagram illustrates the 'Pantalla Verdadero / Falso' interface. At the top, there is a header bar with the title 'Administración del sistema texto 1' and a 'Cerrar Sistema_btn' button. Below this is a menu bar with buttons for 'Usua-rio btn', 'Mate-ria btn', 'Te-mas btn', 'Subtítu-lo btn', 'Activi-dad btn', 'Evalua-ción btn', 'Itinera-rio btn', 'No-tas btn', and 'Pregun-tas btn'. The 'Usua-rio btn' button is highlighted with a downward arrow pointing to a 'Menu_mc' sidebar. The main content area is titled 'Verdadero/Falso texto 2' and contains several input fields and buttons. These include 'Nombre materia texto 3', 'Nombre de tema texto 4', 'Nombre de evaluación texto 5', 'Puntaje de la pregunta texto 6', and 'Introduzca la pregunta texto 7'. There are also three 'ComboBox' elements and a 'TextInput 1' field. At the bottom, there is a 'TextInput 2' field, a table with columns 'Nº.' and 'Etiquetas de selección' containing rows 'A' and 'B', and two buttons labeled 'Aceptar_bt' and 'Cancelar_btn'.

Figura 75: Dpd. Pantalla Verdadero / Falso

Adobe Flash Player 10

Archivo Ver Control Ayuda

HeviMA ADMINISTRACION DEL SISTEMA

CERRAR SISTEMA

USUARIO MATERIA TEMAS SUBTITULO ACTIVIDAD EVALUACION RPTE: ITINERARIO RPTE: NOTAS PREGUNTAS

Verdadero / Falso

Nombre Materia: Microbiología y Parasitología

Nombre de Tema: Acción patógena de los microorganismos

Nombre de evaluación: Parcial III

puntaje de la pregunta: 10

Introduzca la Pregunta

Los enterovirus provocan enfermedades entéricas, se transmiten vía feco-oral. Su contagio es por contacto directo de persona a persona

nro		Etiquetas de seleccion
A	☐	verdadero
B	☐	falso

Aceptar Cancelar

Figura 76: Pantalla Verdadero / Falso

33. Pantalla modificar verdadero/falso-actualizar: Se visualiza las preguntas realizadas.

Administración del sistema texto 1

Cerrar Sistema_btn

Usua-rio btn	Mate-ria btn	Te-mas btn	Subtítu-lo	Activi-dad	Evalua-ción	Itinera-rio btn	No-tas btn	Pregun-tas btn
--------------	--------------	------------	------------	------------	-------------	-----------------	------------	----------------

Verdadero/Falso- Actualizar texto 2

Menu_mc

Nombre materia texto 3

Nombre de tema texto 4

Nombre de evaluación texto 5

Puntaje de la pregunta texto 6

Introduzca la pregunta texto 7

ComboBox 1

ComboBox 2

ComboBox 3

TextInput 1

TextInput 2

Nº.		Etiquetas de selección
A	☐	
B	☐	

Aceptar_btn Cancelar_btn

Figura 77: Dpd. Pantalla modificar Verdadero / Falso- Actualizar

Figura 78: Pantalla modificar Verdadero / Falso- Actualizar

34. Pantalla vista preliminar de la pregunta verdadero/falso: se observa la pregunta de tipo Verdadero/Falso

Figura 79: Dpd. Pantalla vista preliminar de la pregunta

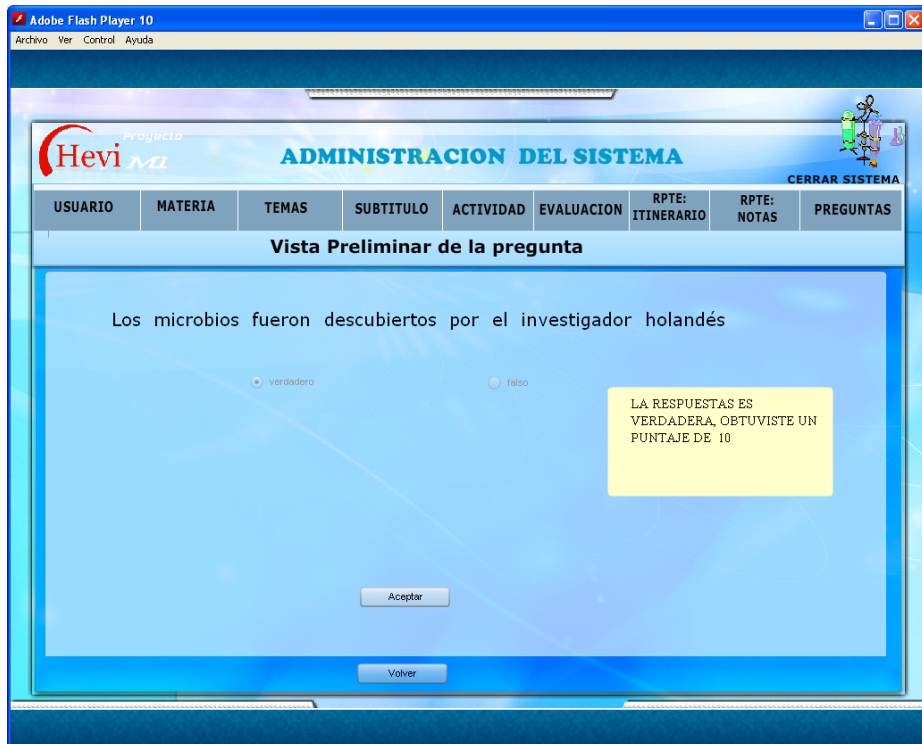


Figura 80: Pantalla vista preliminar de la pregunta

35. Mensaje eliminar Verdadero / Falso: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

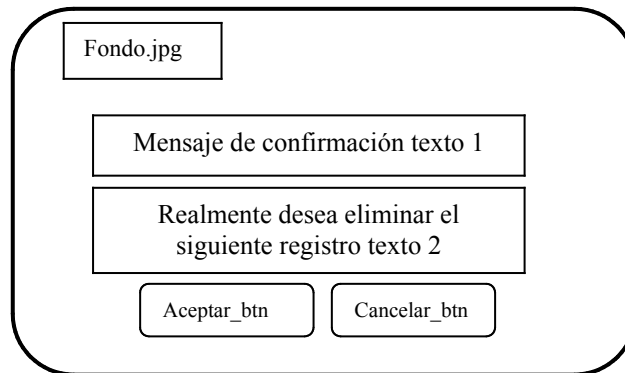


Figura 81: Dpd. Mensaje eliminar Verdadero / Falso



Figura 82: Mensaje eliminar Verdadero / Falso

36. Pantalla registrar pregunta selección única SU: En ésta pantalla se visualiza la pregunta creada, por el docente.

Diagrama de la interfaz de usuario para registrar una pregunta de selección única (SU). La interfaz está organizada en una estructura de capas y contenedores:

- Fondo.jpg:** El fondo de la pantalla.
- Administración del sistema texto 1:** Un contenedor que contiene:
 - Usua-rio btn:** Botón para salir.
 - Mate-ria btn:** Botón para seleccionar materia.
 - Te-mas btn:** Botón para seleccionar tema.
 - Subtítu-lo:** Botón para seleccionar subtítulo.
 - Activi-dad:** Botón para seleccionar actividad.
 - Evalua-ción:** Botón para seleccionar evaluación.
 - Itinera-rio:** Botón para seleccionar itinerario.
 - No-tas btn:** Botón para ver notas.
 - Pregun-tas btn:** Botón para registrar preguntas.
- Cerrar Sistema_btn:** Botón para cerrar el sistema.
- Registrar pregunta de SU texto 2:** El título principal de la sección de registro.
- Menu_mc:** Un contenedor que contiene:
 - Nombre materia texto 3:** Campo de texto para la materia.
 - Nombre de tema texto 4:** Campo de texto para el tema.
 - Nombre de evaluación texto 5:** Campo de texto para la evaluación.
 - Puntaje de la pregunta texto 6:** Campo de texto para el puntaje.
 - Introduzca la pregunta texto 7:** Campo de texto para la pregunta.
- Formulario de selección:**
 - ComboBox 1, 2, 3:** Menús desplegables para materia, tema y evaluación.
 - TextInput 1:** Campo de texto para el puntaje.
 - TextInput 2:** Un contenedor que contiene una tabla de selección única.

N ^{ro.}		Etiquetas de selección
A	☐	
B	☐	
C	☐	
D	☐	
E	☐	
- Botones de acción:**
 - Aceptar_btn:** Botón para aceptar la pregunta.
 - Cancelar_btn:** Botón para cancelar la pregunta.

Figura 83: Dpd. Pantalla registrar pregunta selección única SU

Captura de pantalla de la interfaz de usuario para registrar una pregunta de selección única (SU) en el sistema Hevi. La interfaz muestra:

- Logo Hevi y ADMINISTRACION DEL SISTEMA:** Encabezado de la pantalla.
- Botón CERRAR SISTEMA:** Botón en la esquina superior derecha.
- Menús desplegables:**
 - USUARIO:** Seleccionado.
 - MATERIA:** Microbiología y Parasitología.
 - TEMAS:** Acción patógena de los microorganismos.
 - SUBTITULO:** Parcial III.
 - ACTIVIDAD:** Parcial III.
 - EVALUACION:** Parcial III.
 - RPE: ITINERARIO:** Parcial III.
 - RPE: NOTAS:** Parcial III.
 - PREGUNTAS:** Parcial III.
- Registrar Pregunta de SU:** Título de la sección de registro.
- Formulario de registro:**
 - Nombre Materia:** Microbiología y Parasitología.
 - Nombre de Tema:** Acción patógena de los microorganismos.
 - Nombre de evaluación:** Parcial III.
 - puntaje de la pregunta:** 10.
 - Introducir la Pregunta:** Campo de texto para la pregunta.
- Tabla de selección única:**

Nro	Correcto	Etiquetas de seleccion
A	☐	α-hemolíticos
B	☐	β- hemolíticos
C	☒	γ- hemolíticos
D	☐	Oxidasa
E	☐	Lipasa
- Botones de acción:**
 - Aceptar:** Botón para aceptar la pregunta.
 - Cancelar:** Botón para cancelar la pregunta.

Figura 84: Pantalla registrar pregunta selección única SU

37. Pantalla modificar pregunta selección única SU: Se modifican los datos que se hayan introducido de forma incorrecta.

El diagrama muestra la estructura de la interfaz de usuario para la pantalla 'Modificar pregunta de selección única SU'. El fondo es 'Fondo.jpg'. En la parte superior, hay un título 'Administración del sistema texto 1' y un botón 'Cerrar Sistema_btn'. Debajo, hay una barra de navegación con botones: 'Usua-rio btn', 'Mate-ria btn', 'Te-mas btn', 'Subtítu-lo', 'Activi-dad', 'Evalua-ción', 'Itinera-rio', 'No-tas btn' y 'Pregun-tas btn'. El botón 'Pregun-tas btn' está seleccionado. En el centro, hay un botón 'Registrar pregunta de SU texto 2'. A la izquierda, hay un menú 'Menu_mc'. A la derecha, hay tres campos de texto: 'Nombre materia texto 3', 'Nombre de tema texto 4', 'Nombre de evaluación texto 5' y 'Puntaje de la pregunta texto 6'. Hay tres botones de selección: 'ComboBox 1', 'ComboBox 2' y 'ComboBox 3'. Debajo, hay un campo de texto 'Introduzca la pregunta texto 7'. En la parte inferior, hay un formulario 'TextInput 2' con una tabla de selección única. La tabla tiene las siguientes columnas: 'Nº.', 'Etiquetas de selección' y 'Correcto'. Las filas son A, B, C, D y E. Hay dos botones: 'Aceptar_btn' y 'Cancelar_btn'.

Nº.	Etiquetas de selección	Correcto
A		☐
B		☐
C		☐
D		☐
E		☐

Figura 85: Dpd. Pantalla modificar pregunta selección única SU

La imagen muestra una captura de pantalla de la interfaz de usuario en Adobe Flash Player 10. El título es 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA'. Hay una barra de navegación con botones: 'USUARIO', 'MATERIA', 'TEMAS', 'SUBTITULO', 'ACTIVIDAD', 'EVALUACION', 'RPTE: ITINERARIO', 'RPTE: NOTAS' y 'PREGUNTAS'. El botón 'PREGUNTAS' está seleccionado. El título de la pantalla es 'Modificar Pregunta De SU'. Hay tres campos de texto: 'Nombre Materia: Seleccionar', 'Nombre de Tema: ' y 'Nombre de evaluación: '. Hay un campo de texto 'puntaje de la pregunta: 10'. Hay un botón 'Introduzca la Pregunta'. Debajo, hay un formulario 'Los Streptococcus según su hemolisis se clasifican en'. La tabla tiene las siguientes columnas: 'nro', 'Correcto' y 'Etiquetas de seleccion'. Las filas son A, B, C, D y E. Hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

nro	Correcto	Etiquetas de seleccion
A	☐	?-hemolíticos
B	☐	?-hemolíticos
C	☐	?-hemolíticos
D	☐	Oxidasa
E	☐	Lipasa

Figura 86: Pantalla modificar pregunta selección única SU

38. Pantalla vista preliminar de la pregunta selección única SU: se observa la pregunta de tipo SU.

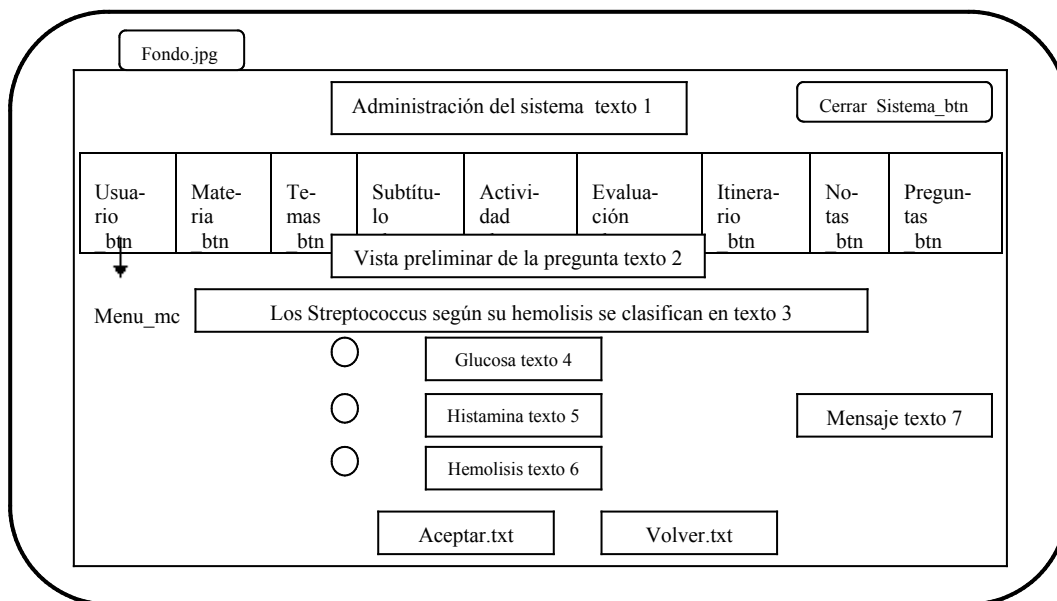


Figura 87: Dpd. Pantalla vista preliminar de la pregunta

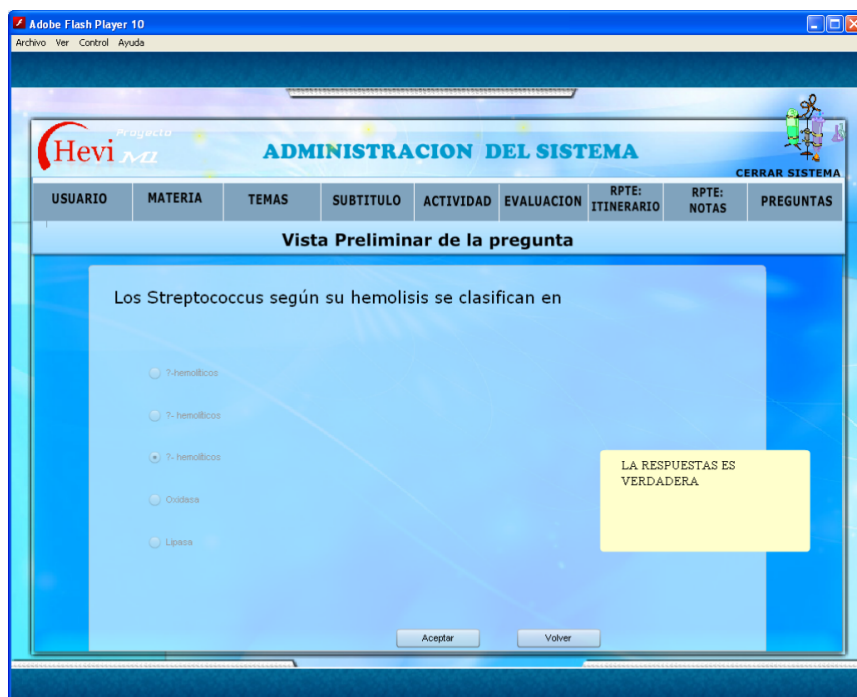


Figura 88: Pantalla vista preliminar de la pregunta

39. Pantalla eliminar pregunta selección única SU: Se visualiza un pequeño mensaje de confirmación para eliminar el registro seleccionado.

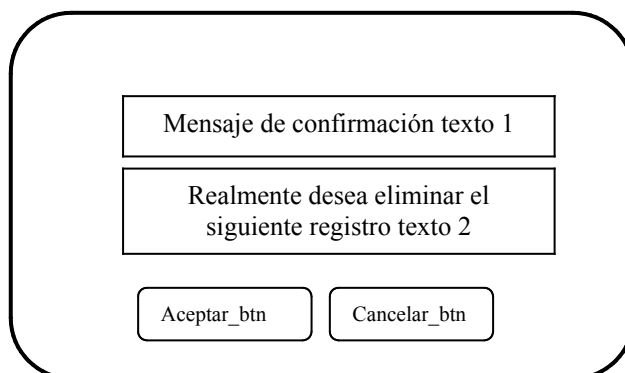


Figura 89: Dpd. Mensaje eliminar pregunta selección única

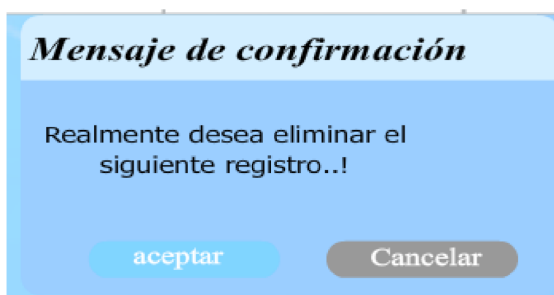


Figura 90: Mensaje eliminar pregunta selección única

ESTUDIANTE

40. Pantalla ingreso: En ésta pantalla se verifica que el usuario se logueo correctamente como estudiante.

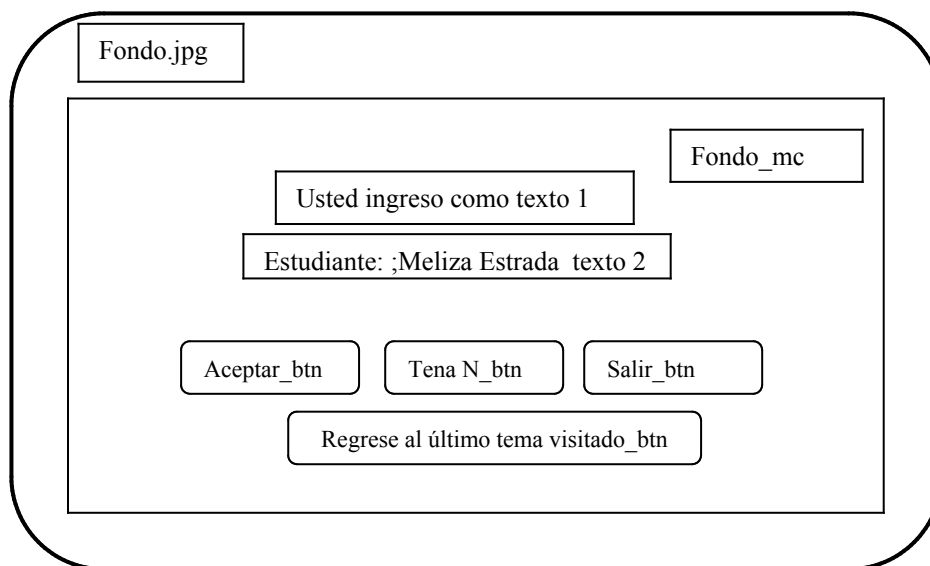


Figura 91: Dpd. Pantalla ingreso

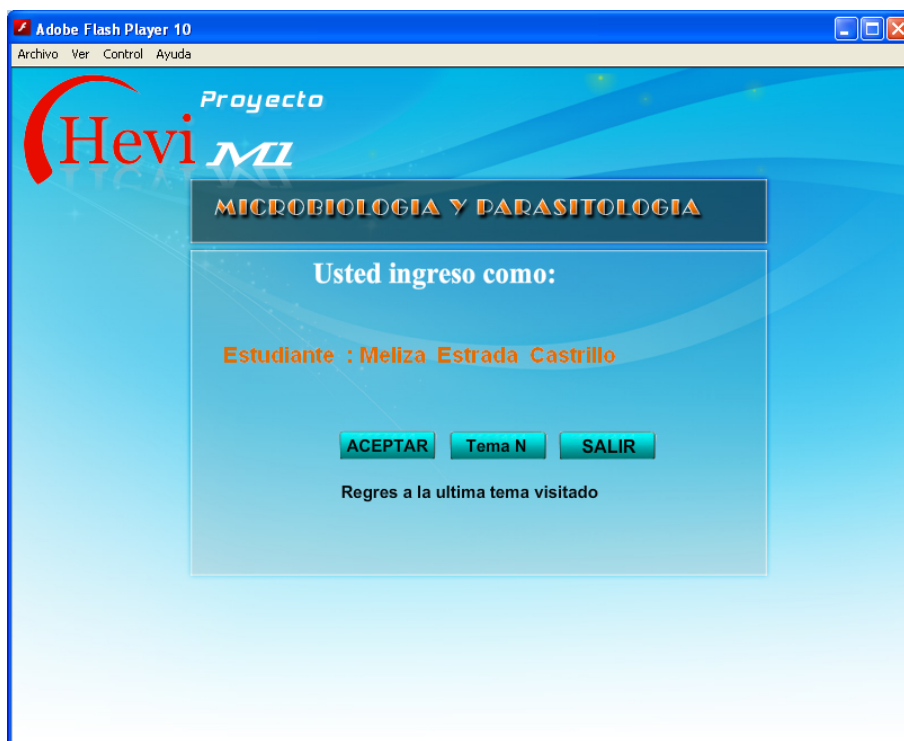


Figura 92: Pantalla ingreso

41. Pantalla menú principal: En ésta pantalla se visualiza una lista de opciones a las que el estudiante puede acceder libremente.

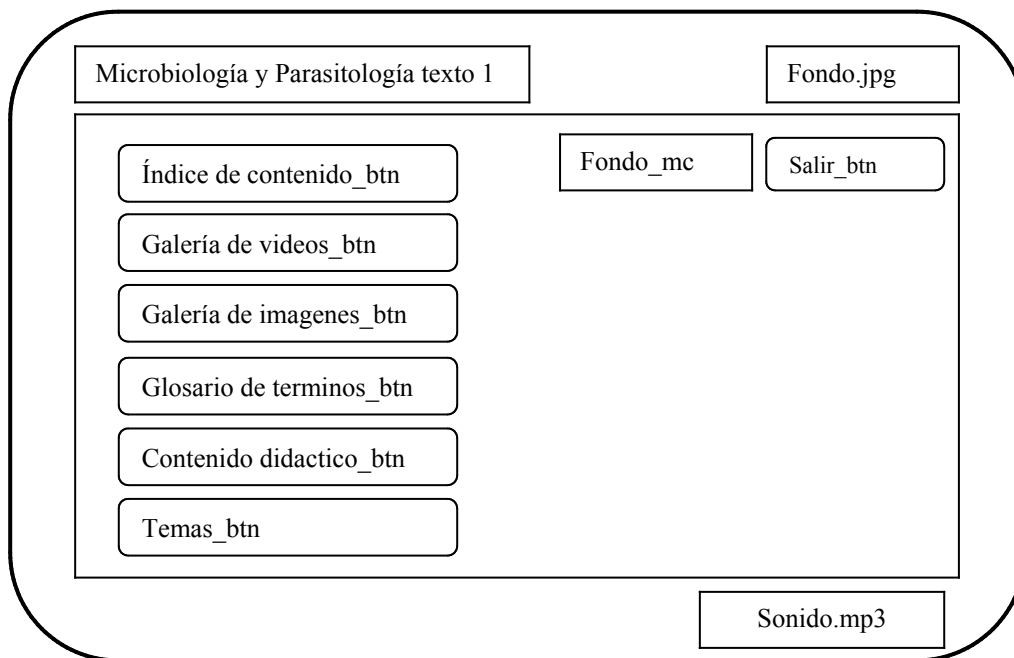


Figura 93: Dpd. Pantalla menú principal



Figura 94: Pantalla menú principal

42. Pantalla índice general: En esta pantalla se presenta el índice del contenido analítico al estudiante para dar a conocer de forma general los temas a navegar.

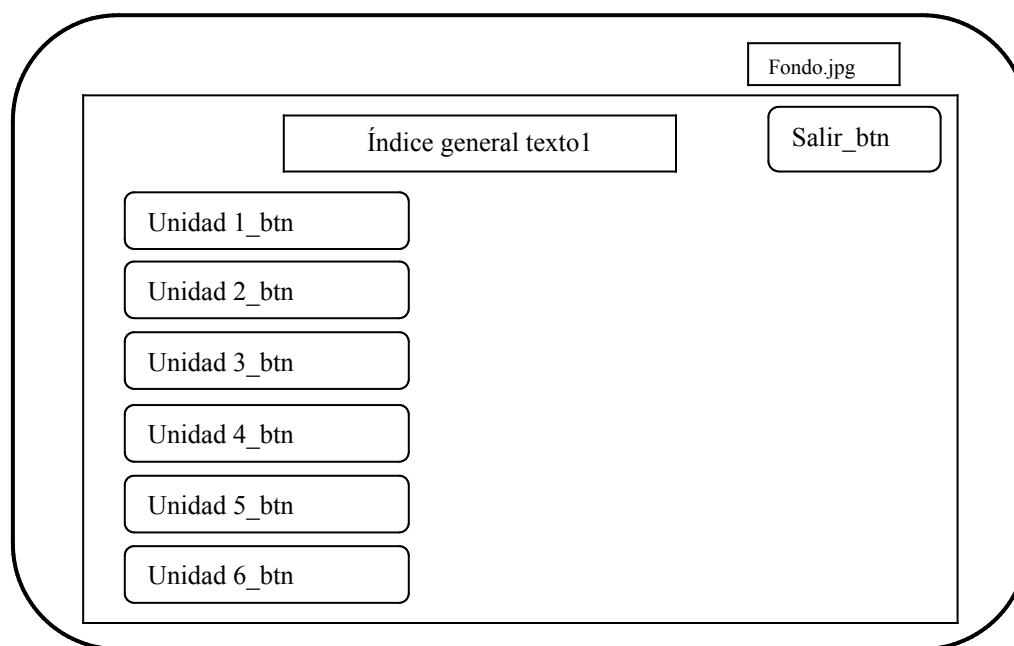


Figura 95: Dpd. Pantalla índice general



Figura 96: Pantalla índice general

43. Pantalla galería de videos: En ésta panta se puede visualizar los videos de apoyo relacionados a cada tema.

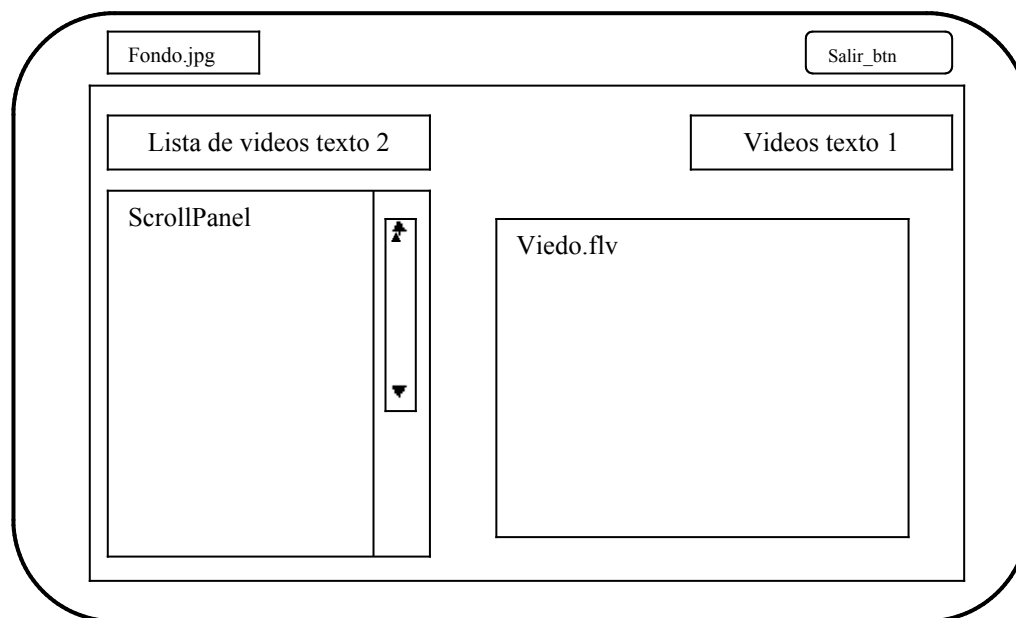


Figura 97: Dpd. Pantalla galería de videos



Figura 98: Pantalla galería de videos

44. Pantalla galería de fotos: En ésta pantalla el estudiante puede visualizar la galería de imágenes compuesta por todos los temas desarrollados.

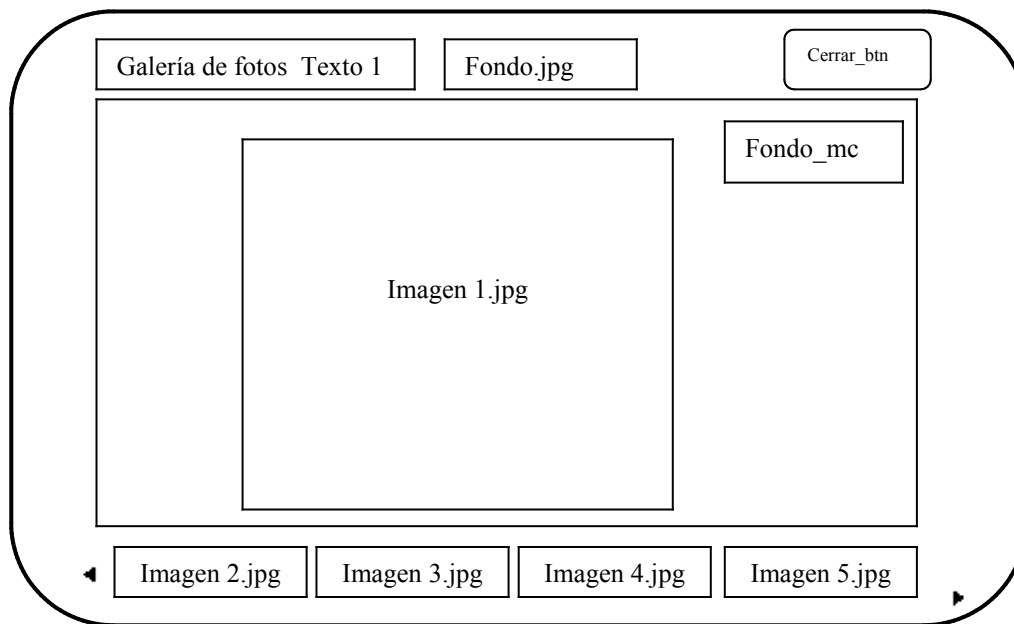


Figura 99: Dpd. Pantalla galería de fotos



Figura 100: Pantalla galería de fotos

45. Pantalla glosario de términos: En ésta pantalla el estudiante puede visualizar el glosario general para la materia de “Microbiología y Parasitología”.

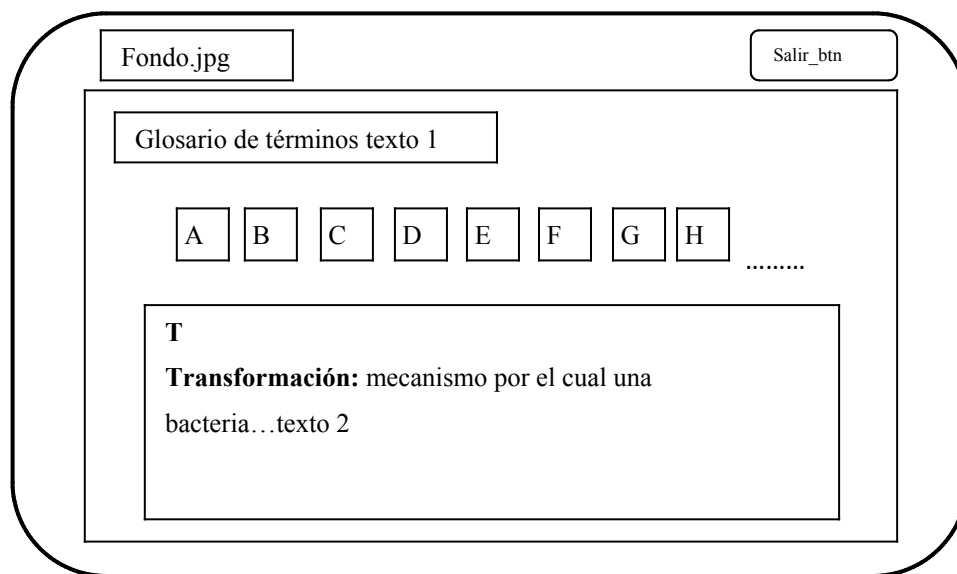


Figura 101: Dpd. Pantalla glosario de términos

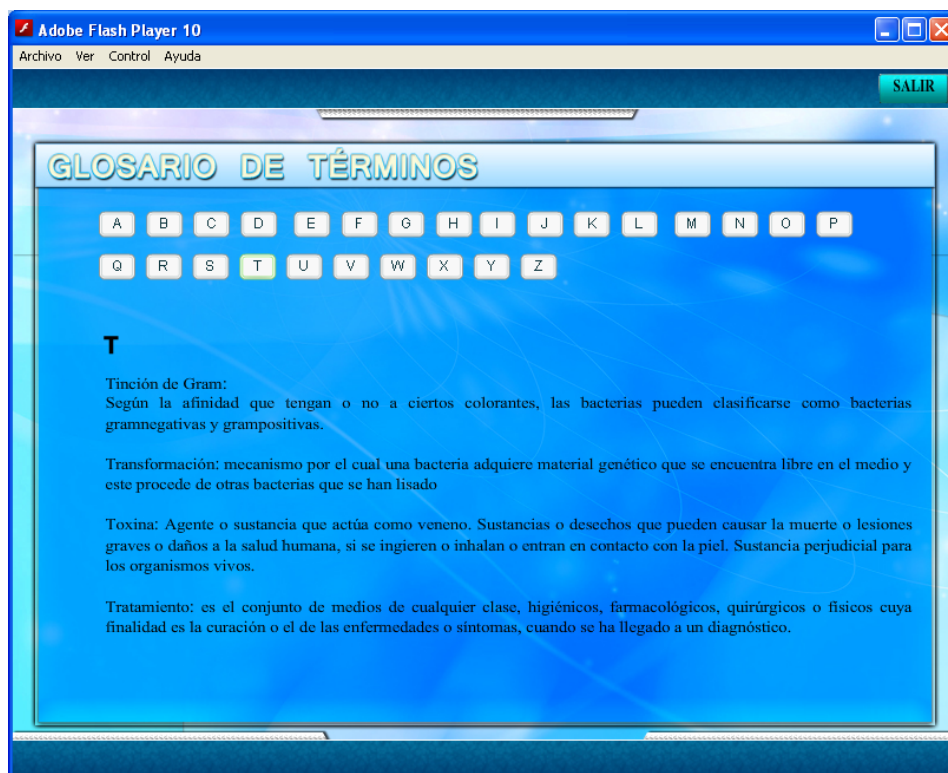


Figura 102: Pantalla glosario de términos

46. Pantalla contenido didáctico: En ésta pantalla el estudiante podrá descargar todos los temas de la materia “Microbiología y parasitología” es dos tipos de formato.

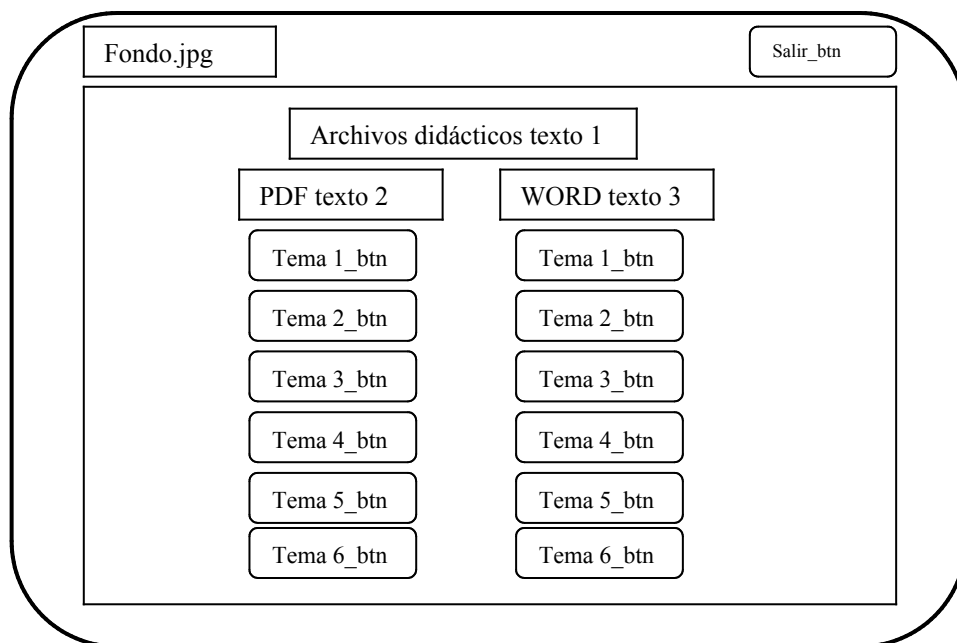


Figura 103: Dpd. Pantalla contenido didáctico

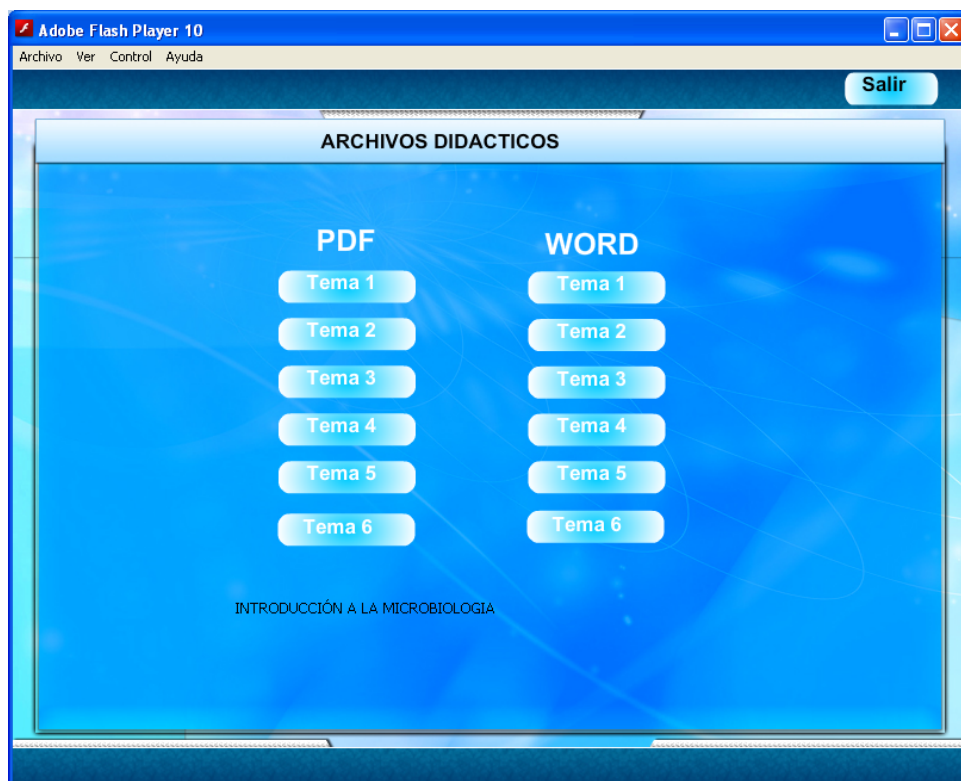


Figura 104: Pantalla contenido didáctico

47. Pantalla tema 1: Esta pantalla da la presentación inicial al tema 1

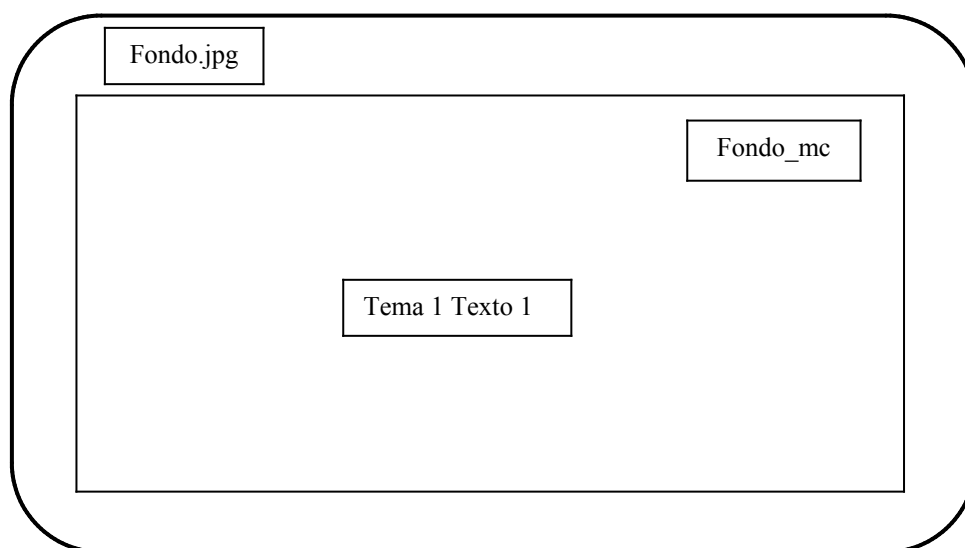


Figura 105: Dpd. Pantalla tema 1



Figura 106: Pantalla tema 1

48. Pantalla curiosidad: Incentiva al estudiante a navegar por el sistema.

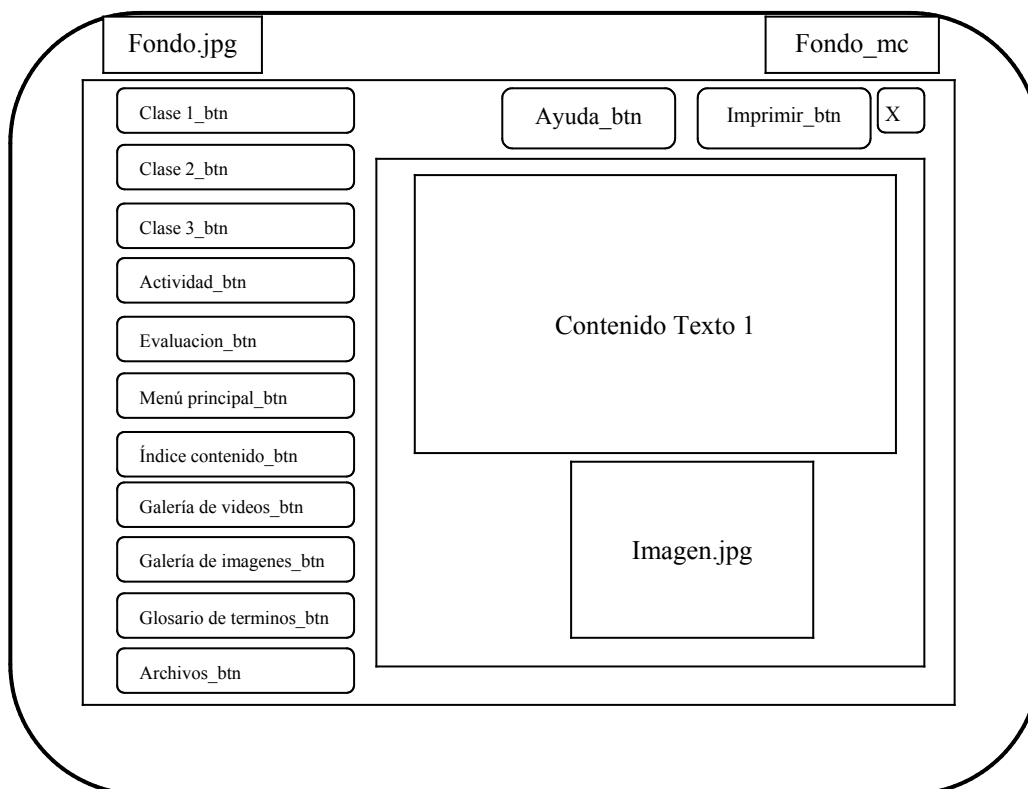


Figura 107: Dpd. Pantalla curiosidad

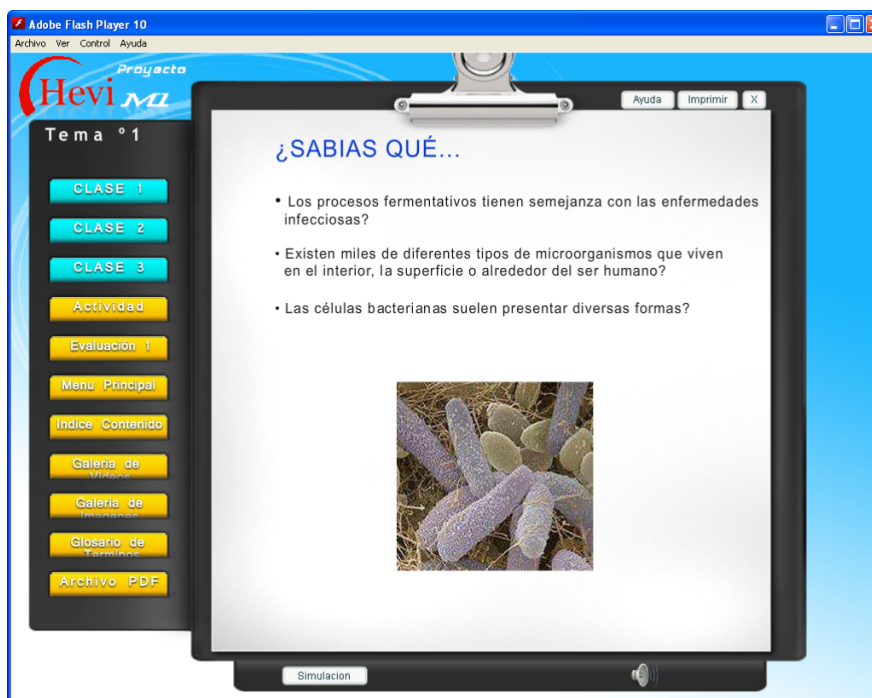


Figura 108: Pantalla curiosidad

49. Pantalla clase 1: En ésta pantalla se encuentra plasmado el contenido del primer tema, clase 1, el formato es igual para las demás clases de todos los temas.

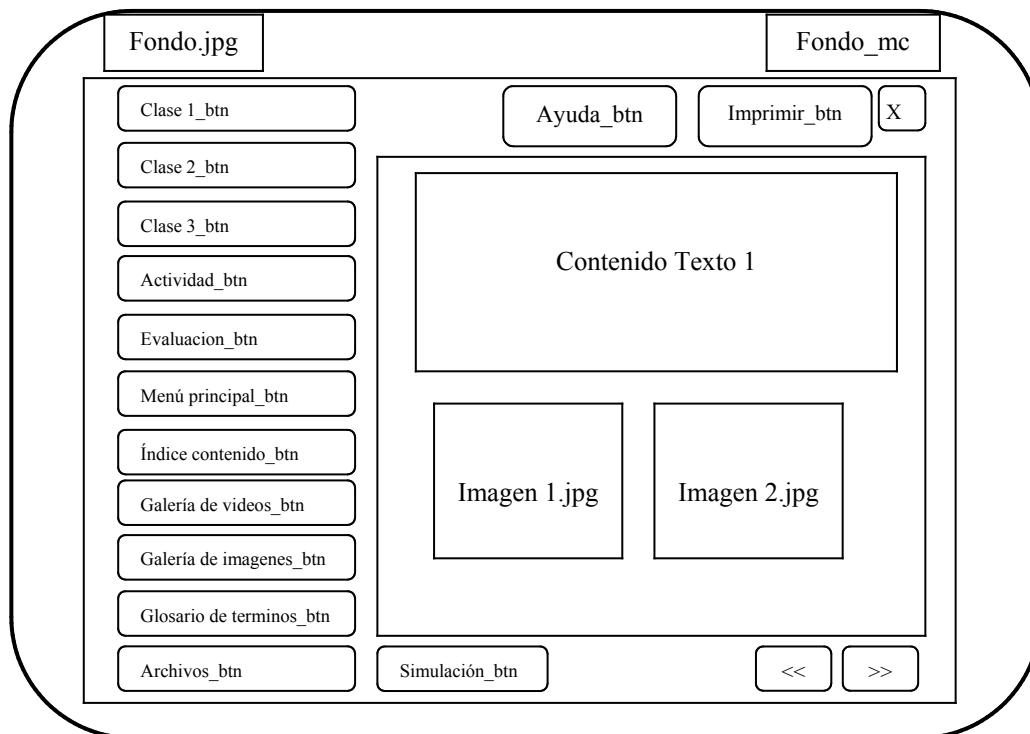


Figura 109: Dpd. Pantalla clase 1

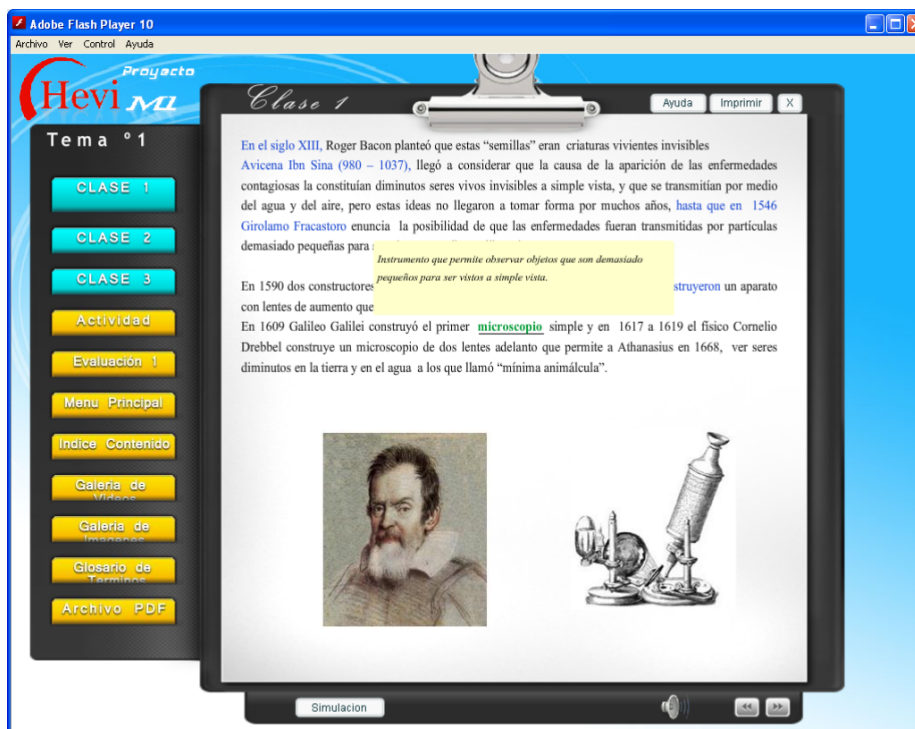


Figura 110: Pantalla clase 1

50. Pantalla de simulación: Esta pantalla simula la reproducción de microbios.

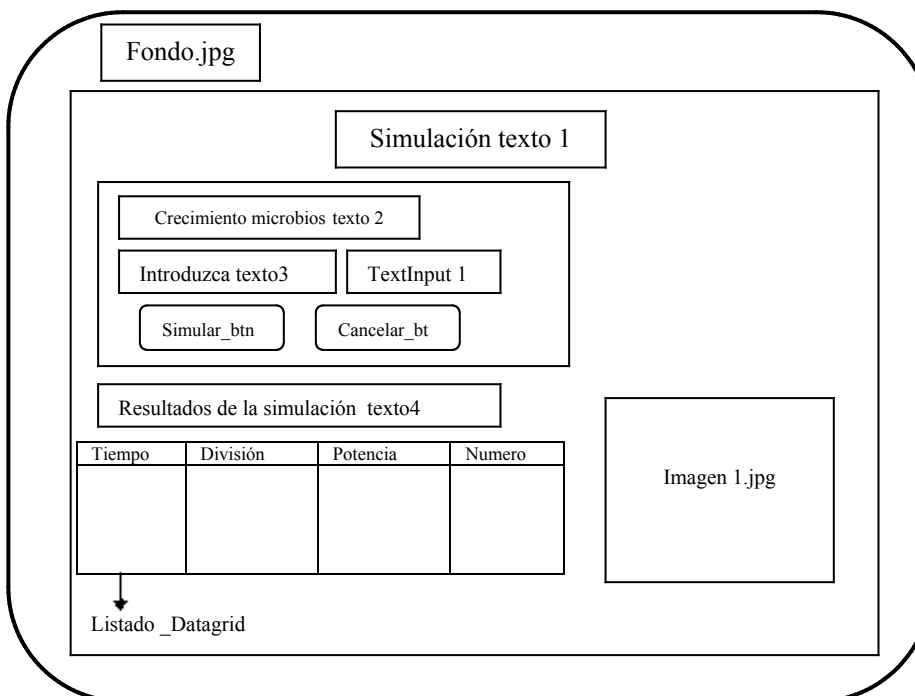


Figura 111: Dpd. Pantalla simulación



Figura 112: Pantalla simulación

51. Pantalla actividad tema 1: En esta pantalla se presenta la actividad de arrastre que el estudiante debe realizar para reforzar sus conocimientos.

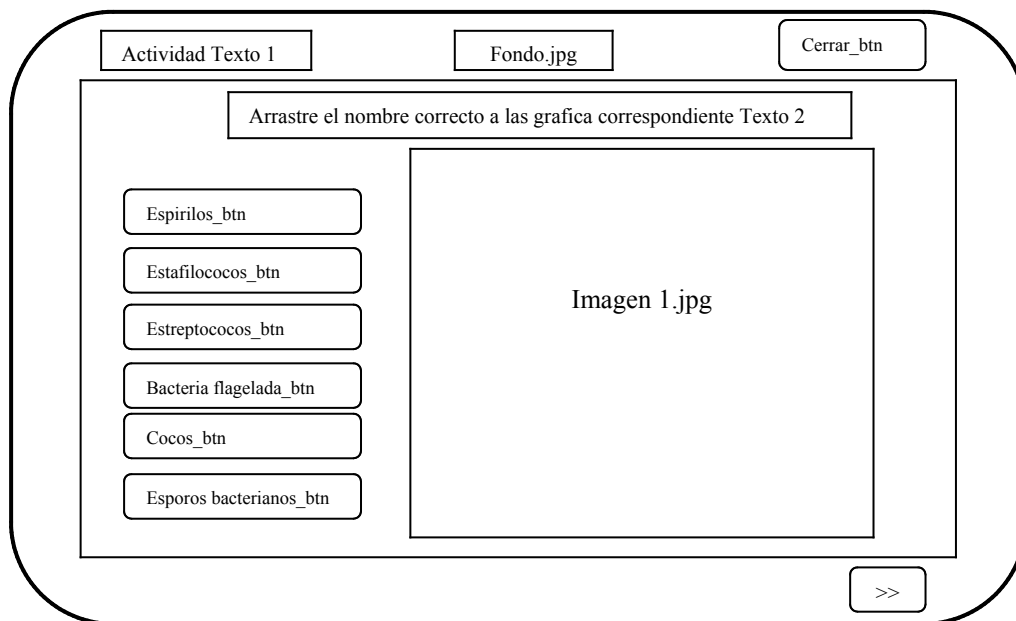


Figura 113: Dpd. Pantalla actividad tema 1



Figura 114: Pantalla actividad tema 1

52. Pantalla ingreso a la evaluación

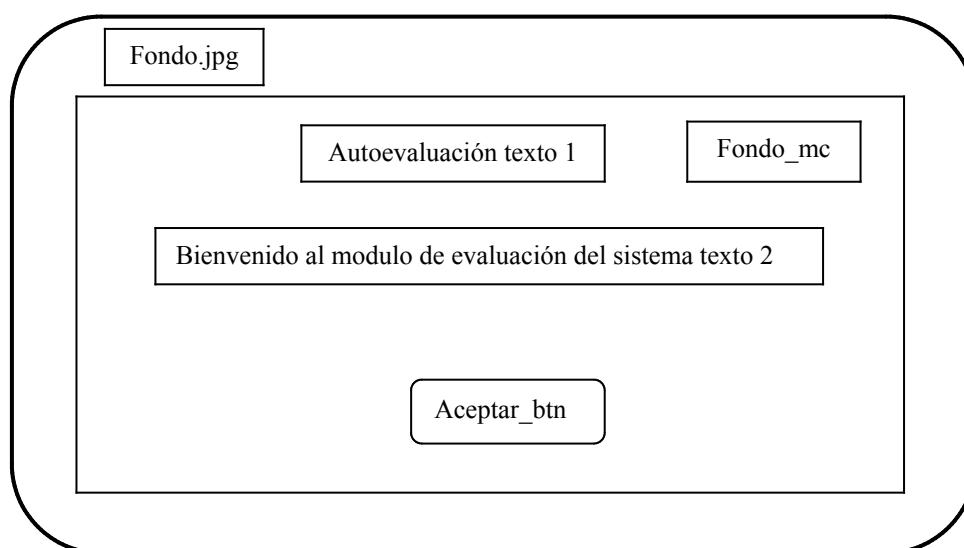


Figura 115: Dpd. Pantalla ingreso a la evaluación



Figura 116: Pantalla ingreso a la evaluación

53. Pantalla evaluación: En ésta pantalla se visualiza la evaluación que el estudiante debe realizar, los demás temas también cuentan con sus relativas evaluaciones.

Figura 117: Dpd. Pantalla evaluación

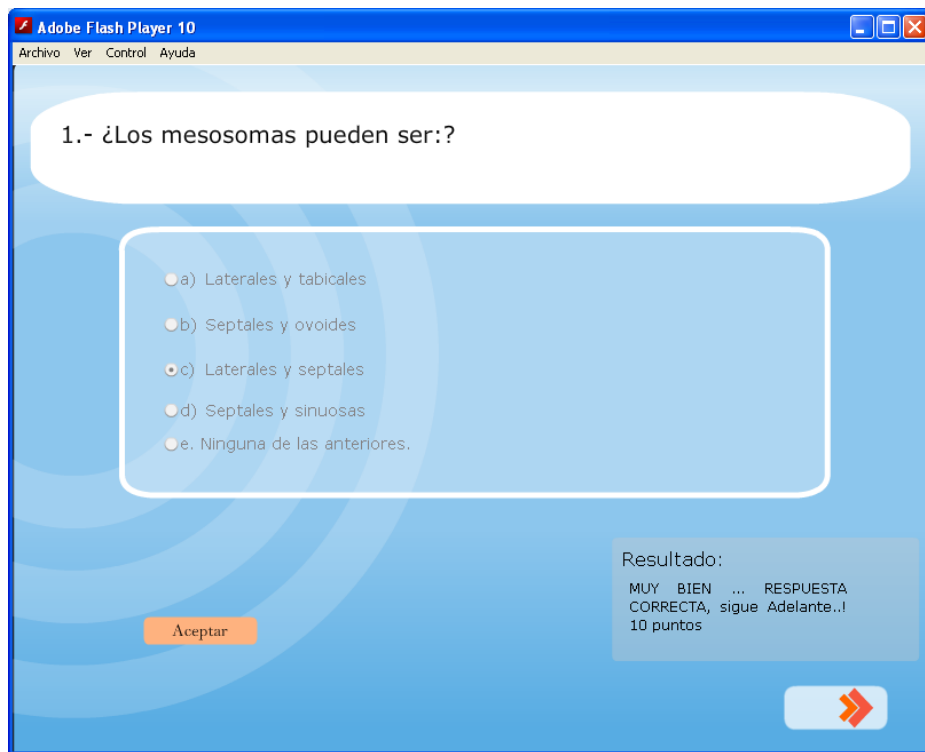


Figura 118: Pantalla evaluación

54. Pantalla nuevo tema: Esta pantalla muestra el nuevo tema adicionado por el administrador.

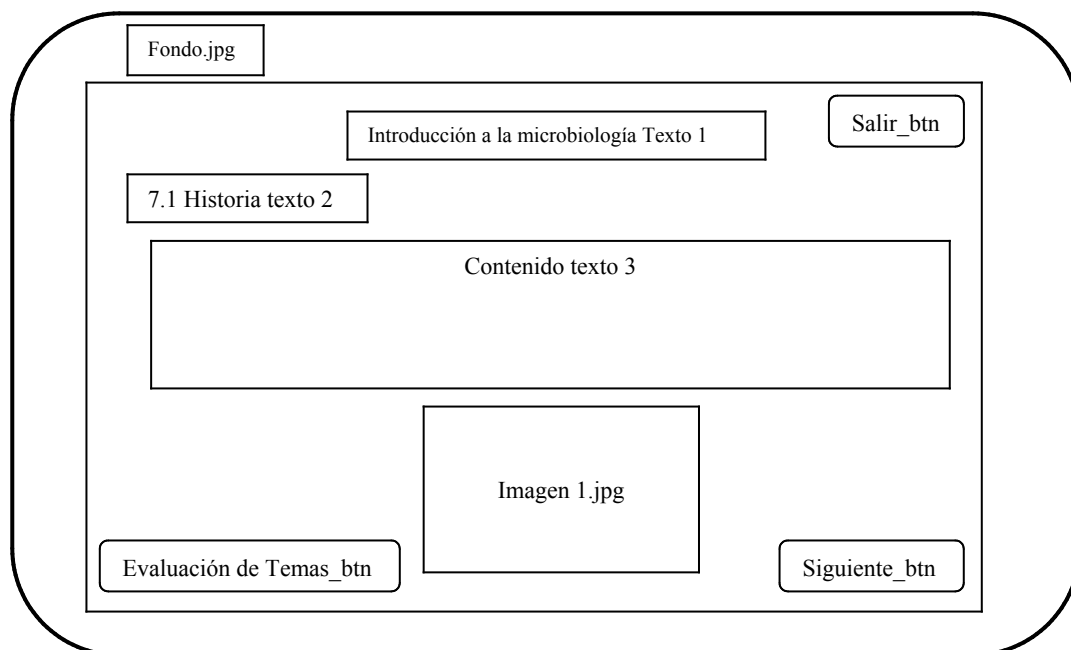


Figura 119: Dpd. Pantalla nuevo tema

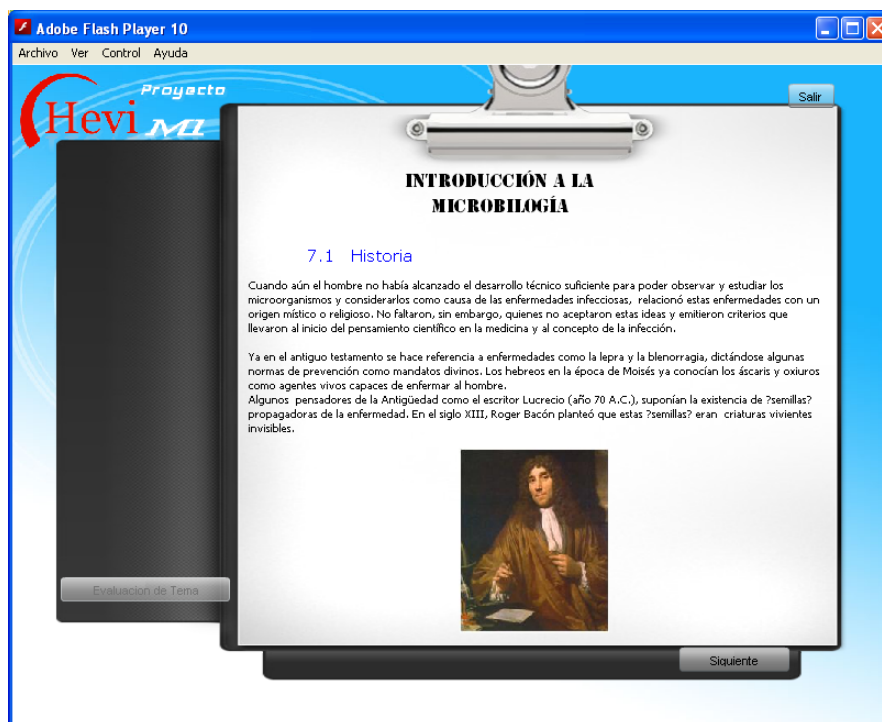


Figura 120: Pantalla nuevo tema

55. Pantalla evaluación nuevo tema: Esta pantalla muestra la evaluación creada para la nueva materia por el administrador.

The diagram illustrates the layout of a quiz evaluation screen. It features a central content area with a question and two radio button options. The question is "Los microbios fueron descubiertos por un investigador holandés texto 3". The options are "Verdadero texto 4" (True text 4) and "Falso texto 5" (False text 5). Below the options are three buttons: "Aceptar_btn" (Accept button), "Mensaje texto 6" (Message text 6), and "Siguiente Pregunta_btn" (Next Question button). The entire content area is enclosed in a rounded rectangle. A "Fondo.jpg" (Background image) label is positioned at the top left, and a "Salir_btn" (Exit button) is at the top right.

Figura 121: Dpd. Pantalla evaluación nuevo tema



Figura 122: Pantalla evaluación nuevo tema

II.1.9.2.5. DISEÑO FUNCIONAL

- **Mapa navegacional**

A continuación se presenta el mapa navegacional del sistema multimedia “HEVIMI”, el cual muestra el recorrido relacionado con el contenido que se tiene en cada nivel, que contempla el sistema, dando lugar a distintos tipos de navegación que admite movimientos hacia atrás, adelante, arriba, abajo o pasarse a otro nivel directamente. Tomando en cuenta actividades representadas en el modelo y que nos proporcionan un rápido acceso y comprensión del sistema.

Diagrama general de navegación del programa: Estudiante

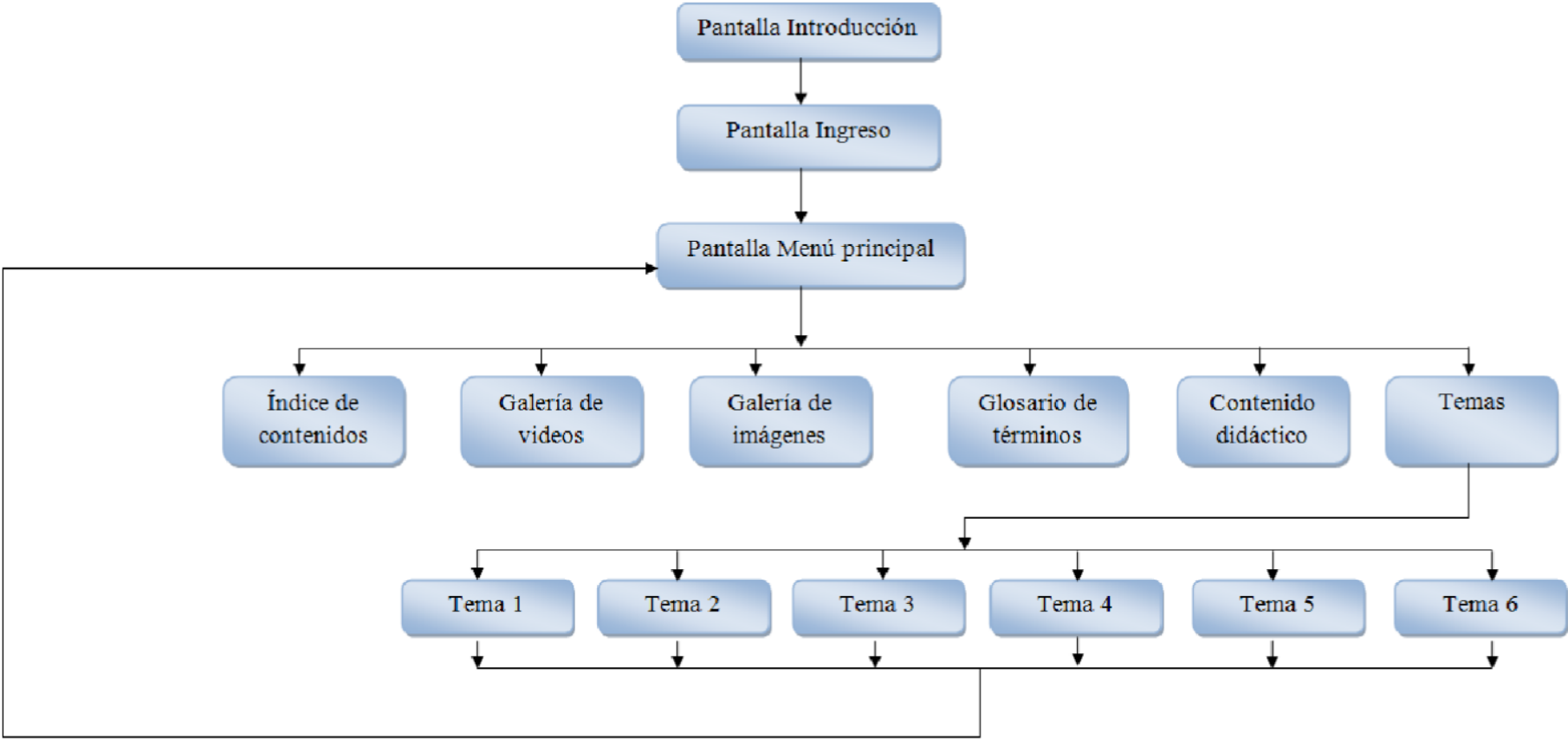


Figura 123: Diagrama general del programa: Estudiante

Diagrama general de navegación del programa: Docente-Administrador

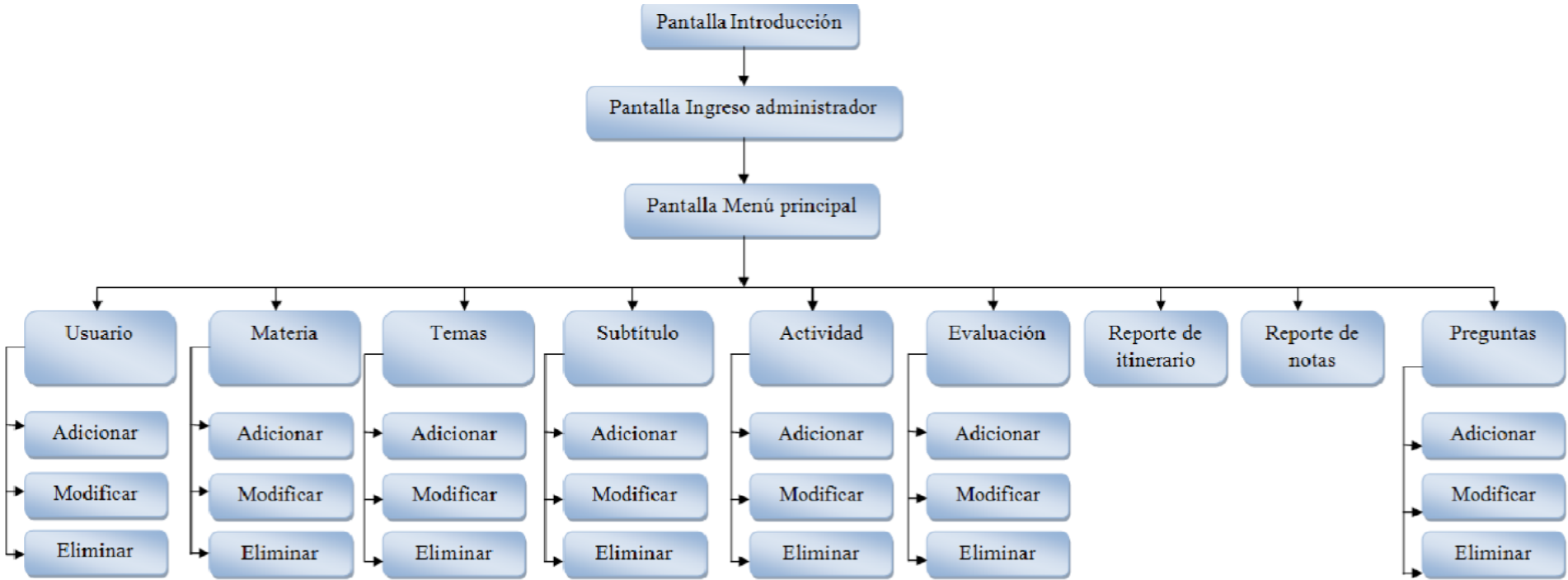


Figura 124: Diagrama general del programa: Docente – Administrador

Mapa navegación por tema

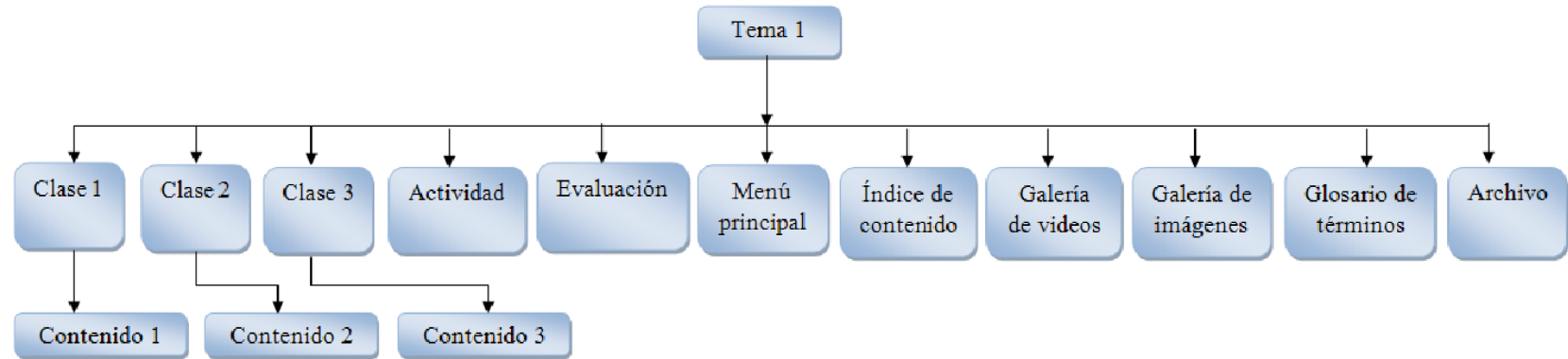


Figura 125: Mapa navegación tema 1

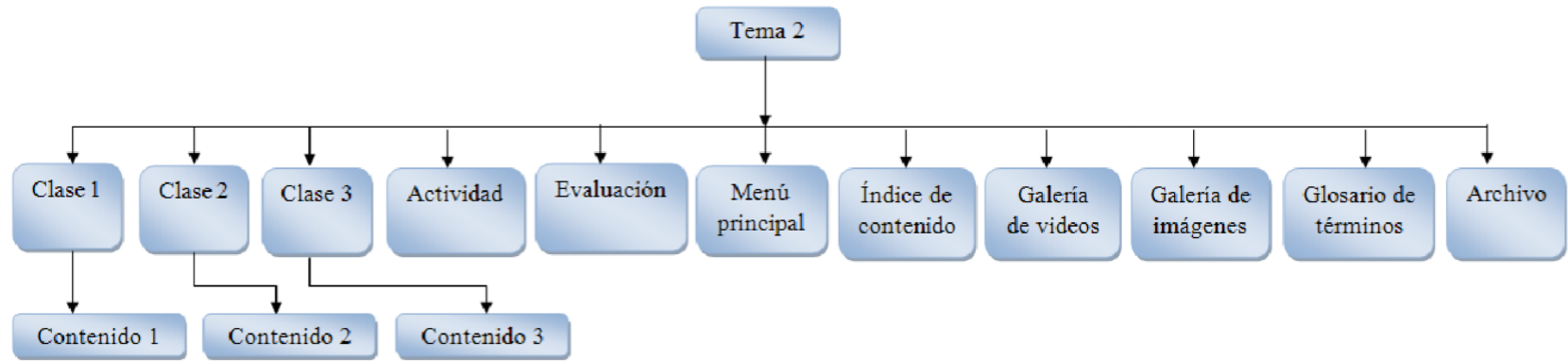


Figura 126: Mapa navegación tema 2

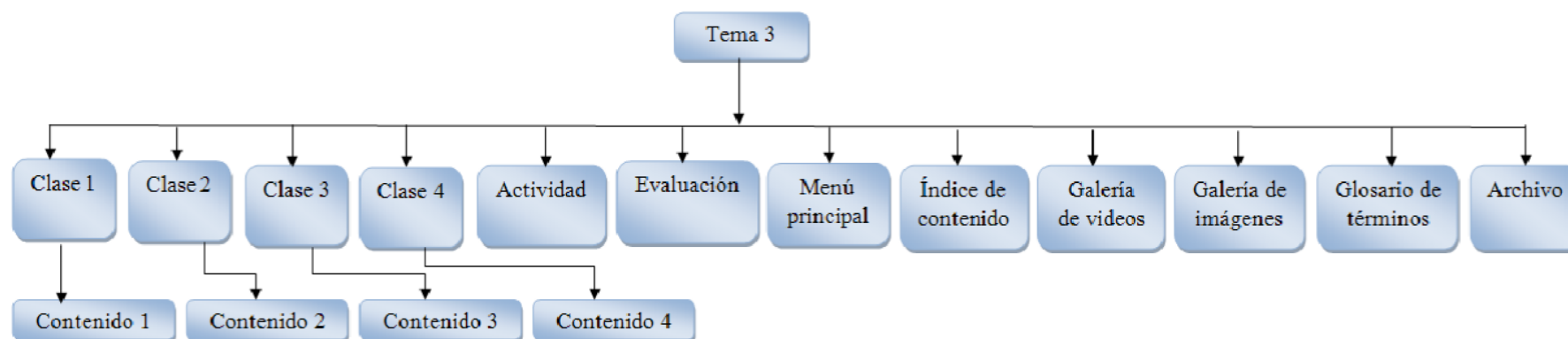


Figura 127: Mapa navegación tema 3

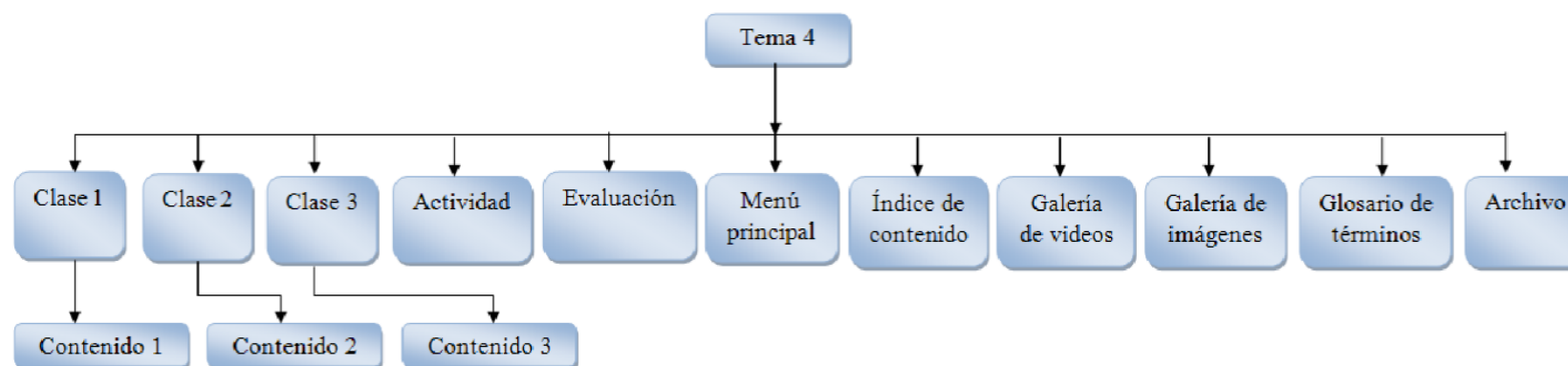


Figura 128: Mapa navegación tema 4

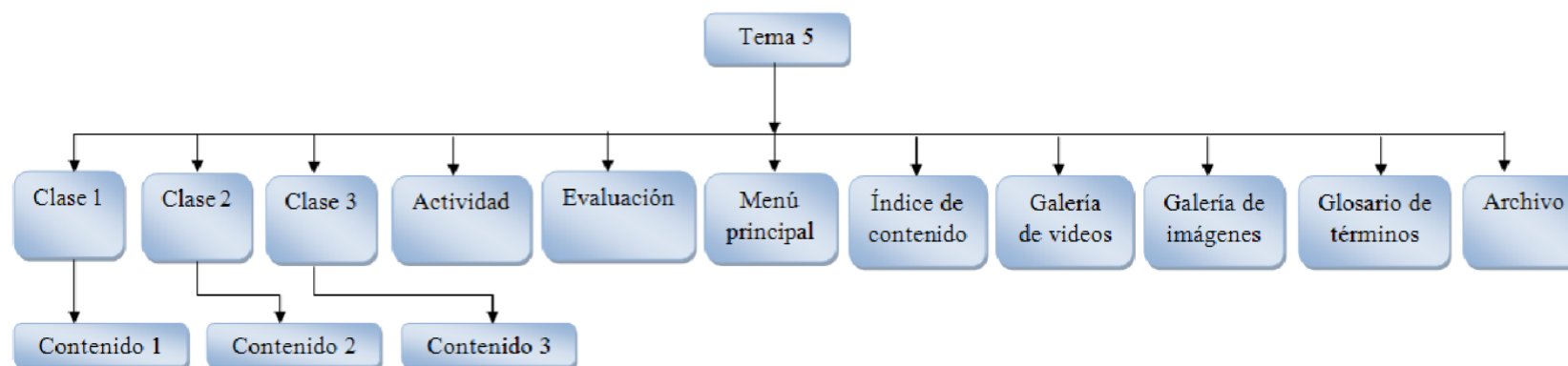


Figura 129: Mapa navegación tema 5

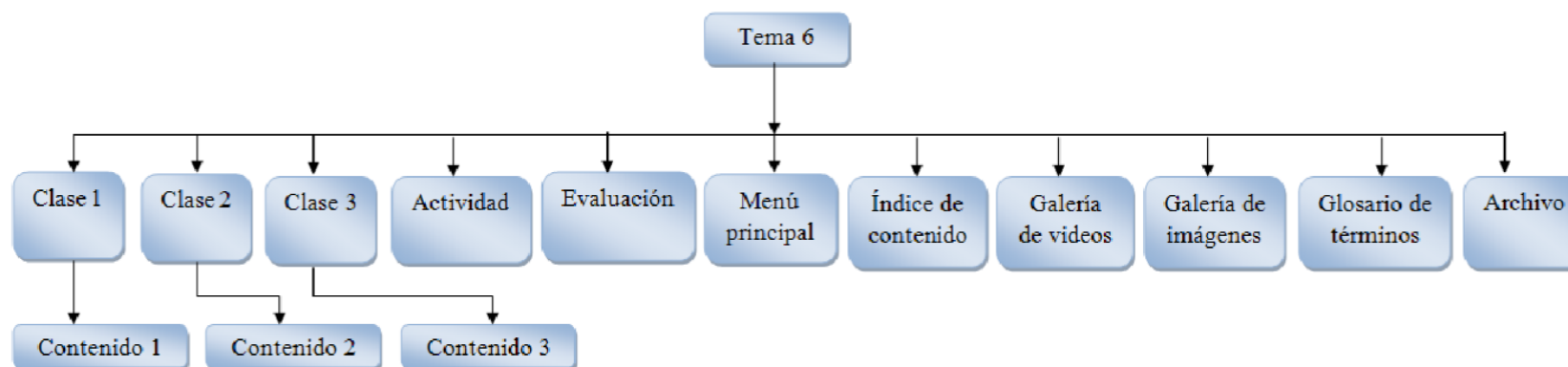


Figura 130: Mapa navegación tema 6

- **Estructuras de navegación**

Por conveniencia la navegación que tendrá el sistema “HEVIMI” será jerarquizado porque combina el tipo de navegación lineal o controlado cuando el estudiante se encuentre dentro de cada tema seleccionado, estará controlada por un seguimiento a través del itinerario que registrará donde se encuentra el estudiante y reticular en la parte de menú de contenido, en la que el alumno tendrá el control sobre la aplicación, pudiendo desplazarse a cualquier lugar de la misma sin impedimento alguno, después de haber ingresado al sistema.

En primer lugar, está *loguearse* el sistema deberá validar al usuario y rol al cual está ingresando.

En segundo lugar está el habilitar el *menú principal* de la aplicación el cual permita el acceso libre a los contenidos lineales de forma rápida y transparente.

En tercer lugar se considerará el *árbol de contenidos*, mediante diferentes pulsaciones del ratón, nos permitirá acceder a las diferentes clases donde encontraremos títulos y subtítulos de los contenidos.

- **Elementos de navegación.**

Los elementos de la navegación son los botones que por medio de ellos pueden pasar información y decidir a qué unidad explorar.

II.1.9.2.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS USUARIOS

- **Actividades**

Este sistema contiene una gran variedad de actividades prácticas en cada tema, con el objetivo de que a través de cada una de ellas el estudiante pueda reforzar los conocimientos adquiridos.

- **Evaluación**

Para el respectivo seguimiento a los estudiantes el sistema “HEVIMI” cuenta con una serie de evaluaciones finales por tema, que se llevarán a cabo después que el estudiante haya ingresado y navegado en el tema.

II.1.9.2.7. DISEÑO DEL PROTOTIPO

II.1.9.2.7.1. METODOLOGÍA DEL PROTOTIPO

La metodología del prototipo que se utilizó para realizar la estructuración de la exploración y el diseño, no es pura; sino más bien es una combinación original en profundidad y original en anchura.

- ***Original en profundidad:*** esta aproximación consiste en centrarse en una función o área particular de un proyecto global, explorando en esta zona todas sus posibilidades
- ***Original en anchura:*** esta aproximación realiza el esquema general del proyecto antes de presentarlo en detalle

II.1.9.2.8. HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

II.1.9.2.8.1. HERRAMIENTAS DE EDICIÓN

El proyecto multimedia “HEVIMI” utilizó las siguientes herramientas básicas de edición para organizar el contenido y construcción de sus: Adobe Photoshop, Sound Forge, Flash CS4, Camtasia.

II.1.9.2.8.2. HERRAMIENTAS DE AUTOR

La herramienta de autor usada para el desarrollo del sistema multimedia “HEVIMI”, es Macromedia Flash CS4.

II.1.9.2.9. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

II.1.9.2.9.1. MODELO CASOS DE USO DEL SISTEMA

Paquete general

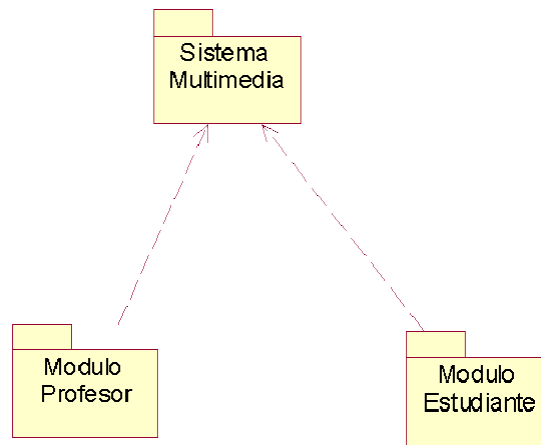


Figura 131: Diagrama paquete general

II.1.9.2.9.2. MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Caso de uso general administrador

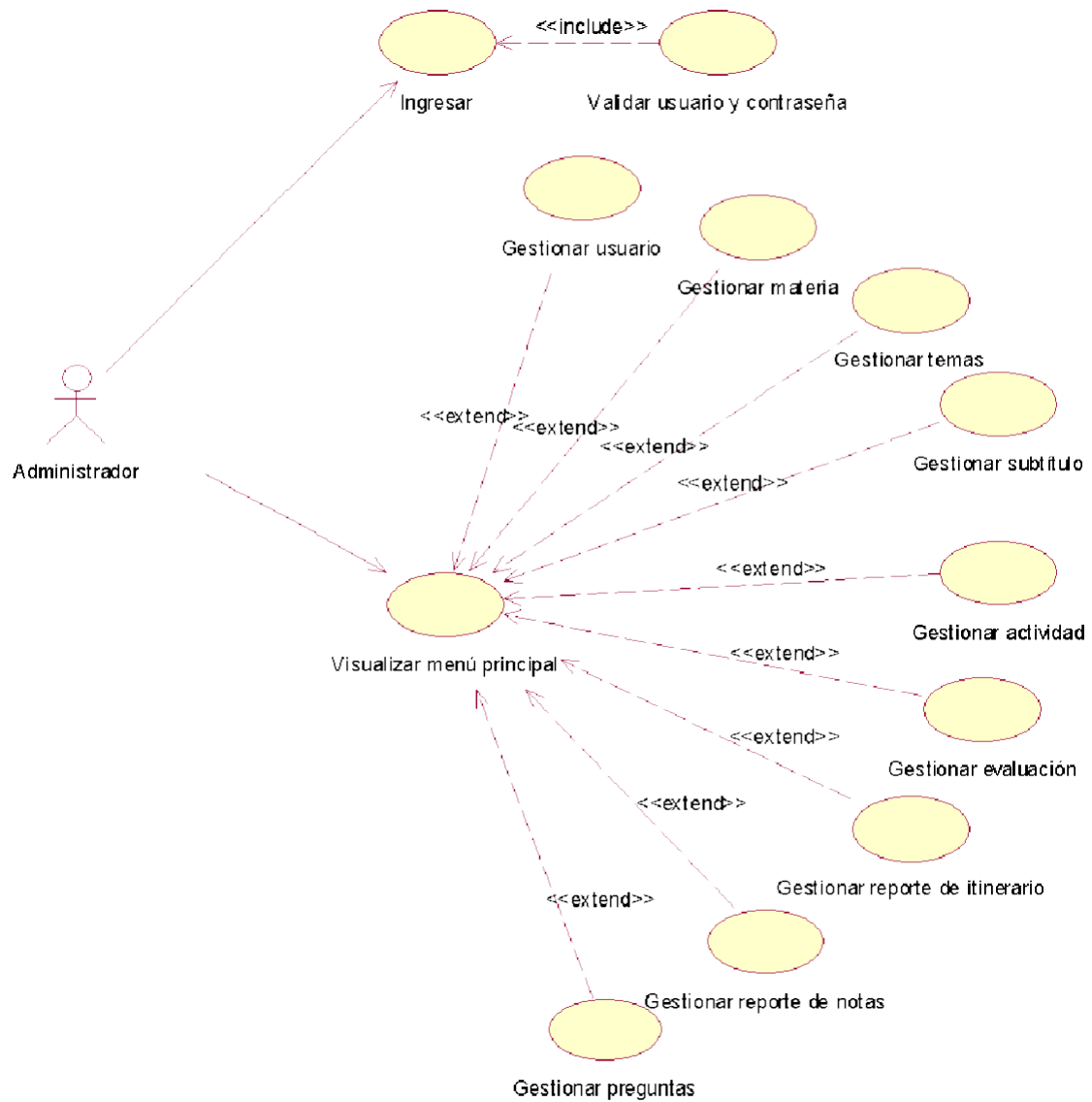


Figura 132: Caso de uso general administrador

Caso de uso general estudiante

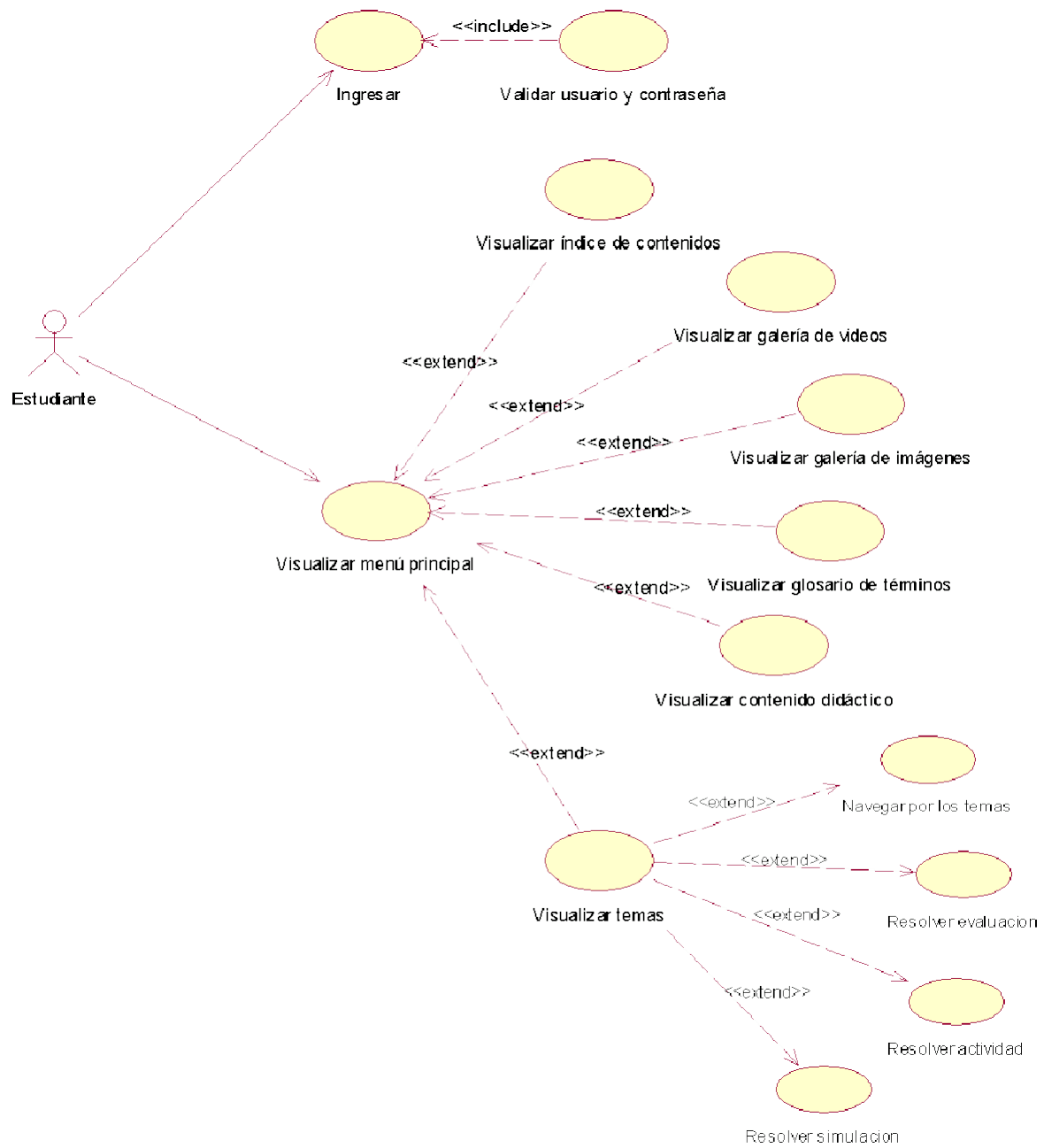


Figura 133: Caso de uso general estudiante

II.1.9.2.9.3. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

- *Gestionar usuario*

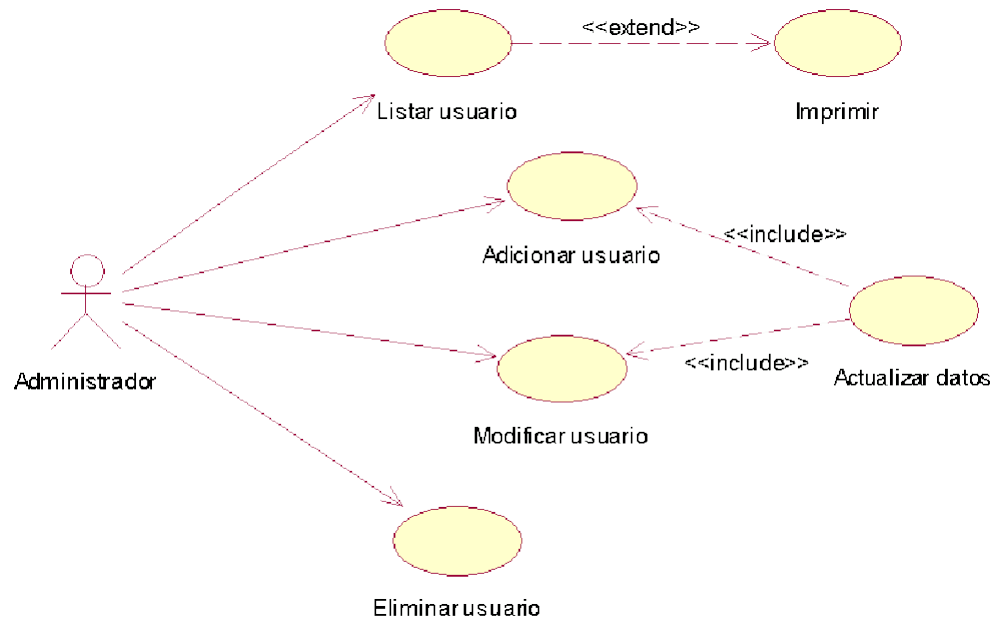


Figura 134: Caso de uso Gestionar usuario

Caso de uso	Adicionar usuario
Actores	Administrador
Propósito	Ingresar datos de nuevos usuarios los cuales podrán acceder al sistema y realizar diversas tareas según sus necesidades.
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar un nuevo usuario que posteriormente podrá acceder a las diferentes opciones
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
Flujo principal	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Usuario.

	2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.- El sistema muestra la pantalla Ingresar datos del usuario. 4.- Selecciona el tipo de usuario, desplegando una lista con dos opciones: docente, estudiante e introduce los datos como: Nombre, Ap. Paterno, Ap. Materno, Sexo desplegando una lista, CI, Nombre de usuario y contraseña estos dos últimos deben ser únicos. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Usuarios realizando el listado de los usuarios adicionados, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Usuarios realizando el listado de los usuarios vigentes.
Excepciones	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 79: Adicionar usuario

Caso de uso	Modificar usuario
Actores	Administrador
Propósito	Permite realizar la modificación de datos almacenados de un usuario ya registrado en el sistema.
Resumen	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de usuarios ya registrados en el sistema pero con excepción del tipo de usuario y CI.

<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al usuario el menú principal, selecciona la opción Usuario. 2.- El administrador selecciona el usuario que desea modificar. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar datos usuario con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos correspondientes. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la Usuario realizando el listado de los usuarios modificados, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Usuario realizando el listado.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 80: Modificar usuario

<i>Caso de uso</i>	<i>Eliminar usuario</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar a un usuario ya registrado en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar a un usuario.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Usuario.

	2.-El administrador selecciona el usuario que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja al usuario correspondiente, en la base de datos se desaparecerá la información de dicho usuario y regresará a la pantalla Usuario realizando el listado de los usuarios para verificar si en realidad el usuario fue eliminado. 5.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Usuario realizando el listado de los usuarios.
Excepciones	Ninguno

Tabla 81: Eliminar usuario

- **Gestionar materia**

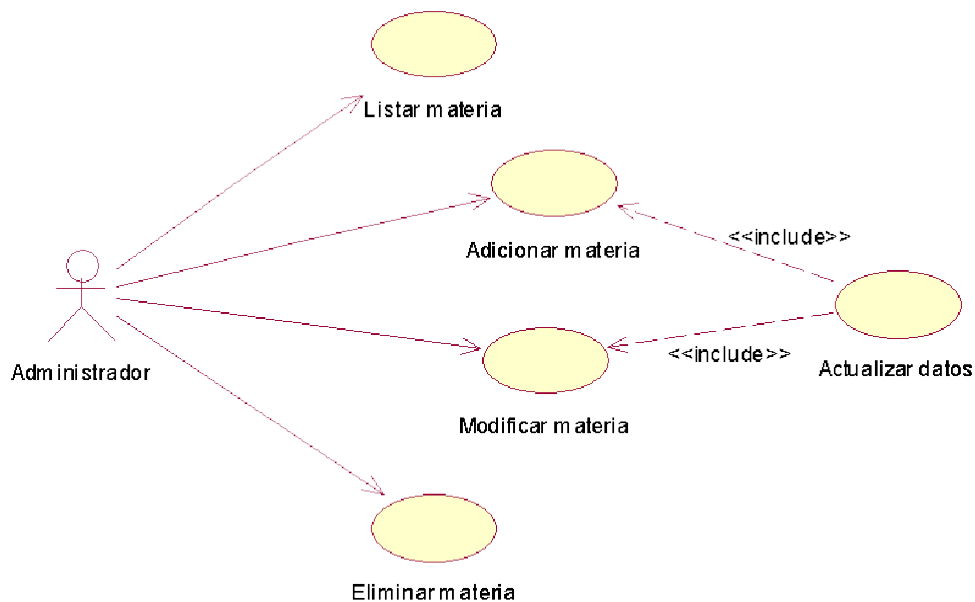


Figura 135: Caso de uso Gestionar materia

<i>Caso de uso</i>	<i>Adicionar materia</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ingresar nuevas materias
<i>Resumen</i>	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar una nueva materia.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Materia. 2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.- El sistema muestra la pantalla Insertar datos de materia. 4.- Introduce datos como: Sigla, Nombre de la materia y se selecciona el nivel a través de un desplegable. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y nivel éste último se lo realiza a través de un desplegable; se dirige a la pantalla Materia realizando el listado de las materias adicionadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Materia realizando el listado de las materias vigentes.
<i>Excepciones</i>	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 82: Adicionar materia

<i>Caso de uso</i>	<i>Modificar materia</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Permite realizar la modificación de datos almacenados de las materias ya registradas en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de las materias ya registradas en el sistema
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Materia. 2.- El administrador selecciona la materia que desea modificar. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar datos de materia con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Materia realizando el listado de las materias modificadas, después de haber actualizado. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Materia realizando el listado de las mismas.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 83: Modificar materia

<i>Caso de uso</i>	<i>Eliminar materia</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar a una materia ya registrada en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar una materia.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Materia. 2.-El administrador selecciona la materia que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja la materia correspondiente, en la base de datos se desaparecerá la información de dicha materia y regresará a la pantalla Materia realizando el listado de las materias para verificar si en realidad la misma fue eliminada. 5.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Materia realizando el listado de las materias correspondientes.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 84: Eliminar materia

- **Gestionar temas**

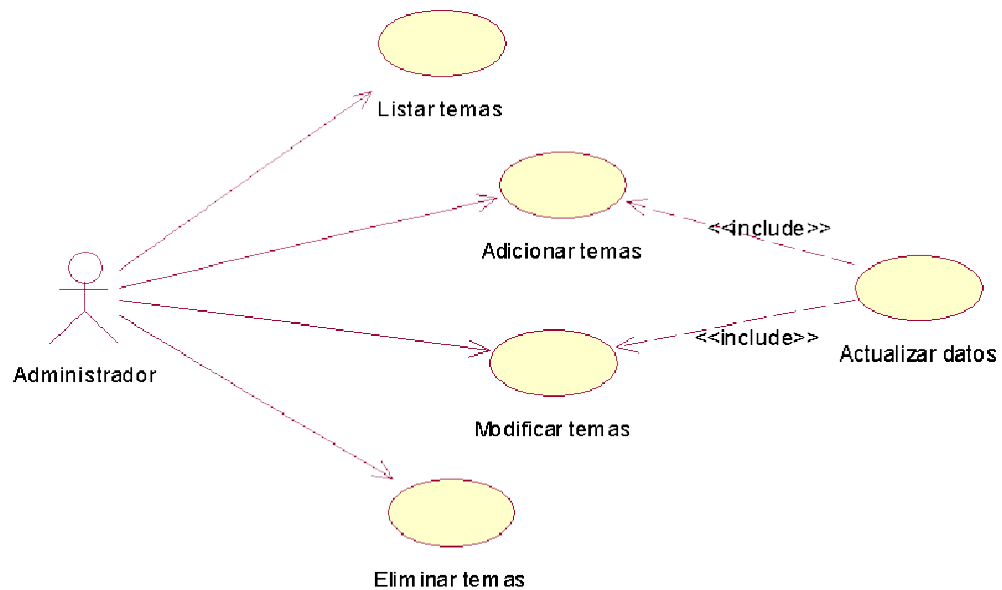


Figura 136: Caso de uso Gestionar temas

Caso de uso	Adicionar temas
Actores	Administrador
Propósito	Ingresar nuevos temas
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar un nuevo tema.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Temas.

	2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.-El sistema muestra la pantalla Crear nuevo tema. 4.-Selecciona materia mediante un desplegable e introduce datos como: Nombre del tema, objetivo; también puede subir archivo en formato texto. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Listado de temas realizando el listado de los temas adicionados, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Listado de temas realizando el listado de los temas vigentes.
Excepciones	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 85: Adicionar temas

Caso de uso	Modificar temas
Actores	Administrador
Propósito	Permite realizar la modificación de datos almacenados de los temas ya registradas en el sistema.
Resumen	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de los temas ya registrados en el sistema
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.

<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Temas. 2.- El administrador selecciona el tema que desea modificar. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar tema con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Listado de temas realizando el listado de los temas modificados, después de haber actualizado. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Listado de temas realizando el listado de las mismas.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 86: Modificar temas

<i>Caso de uso</i>	<i>Eliminar temas</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar un tema ya registrado en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar un tema.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Temas.

	2.-El administrador selecciona el tema que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja el tema correspondiente, en la base de datos se desaparecerá la información de dicho tema y regresará a la pantalla Temas realizando el listado de los temas para verificar si en realidad la fue eliminado. 5.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Temas realizando el listado de los temas correspondientes.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 87: Eliminar temas

- ***Gestionar subtítulo***

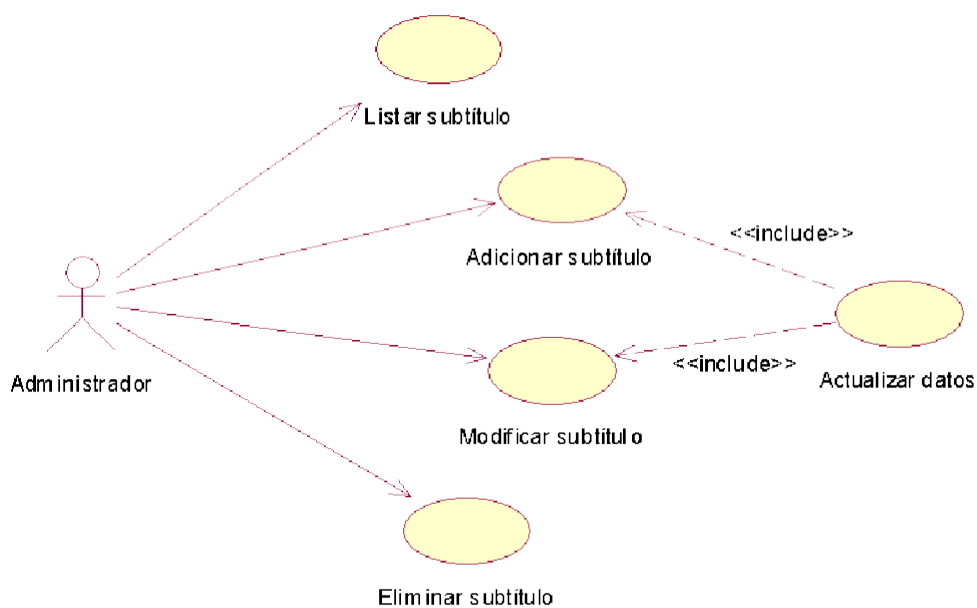


Figura 137: Caso de uso Gestionar subtítulo

Caso de uso	Adicionar subtítulo
Actores	Administrador
Propósito	Ingresar nuevos subtítulos
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar nuevos subtítulos.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Subtítulo 2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.-El sistema muestra la pantalla Crear nuevo subtítulo.

	4.- Selecciona tema mediante un desplegable e introduce datos como: nombre del subtítulo, texto también puede subir imágenes. 5.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Listado de subtítulos realizando el listado de los subtítulos adicionados, después de haber actualizado la pantalla. 6.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Listado de subtítulos realizando el listado de los subtítulos vigentes.
Excepciones	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 88: Adicionar subtítulo

Caso de uso	Modificar subtítulo
Actores	Administrador
Propósito	Permite realizar la modificación de datos almacenados de los subtítulos ya registrados en el sistema.
Resumen	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de los subtítulos ya registrados en el sistema.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.- Se presenta al administrador el menú principal,

	selecciona la opción Subtítulo. 2.-El administrador selecciona el subtítulo que desea modificar. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar subtítulo con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Listado de subtítulos realizando el listado de los subtítulos modificados, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Listado de subtítulos visualizando el listado.
Excepciones	Ninguno

Tabla 89: Modificar subtítulo

Caso de uso	Eliminar subtítulo
Actores	Administrador
Propósito	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar un tema ya registrado en el sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar un tema.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente

<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Subtítulo. 2.-El administrador selecciona el subtítulo que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja el subtítulo correspondiente, en la base de datos se desaparecerá la información de dicho subtítulo y regresará a la pantalla Listado de subtítulos realizando el listado del subtítulo para verificar si en realidad fue eliminado. 5.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Listado de subtítulos realizando el listado de los subtítulos correspondientes.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 90: Eliminar subtítulo

- ***Gestionar actividad***

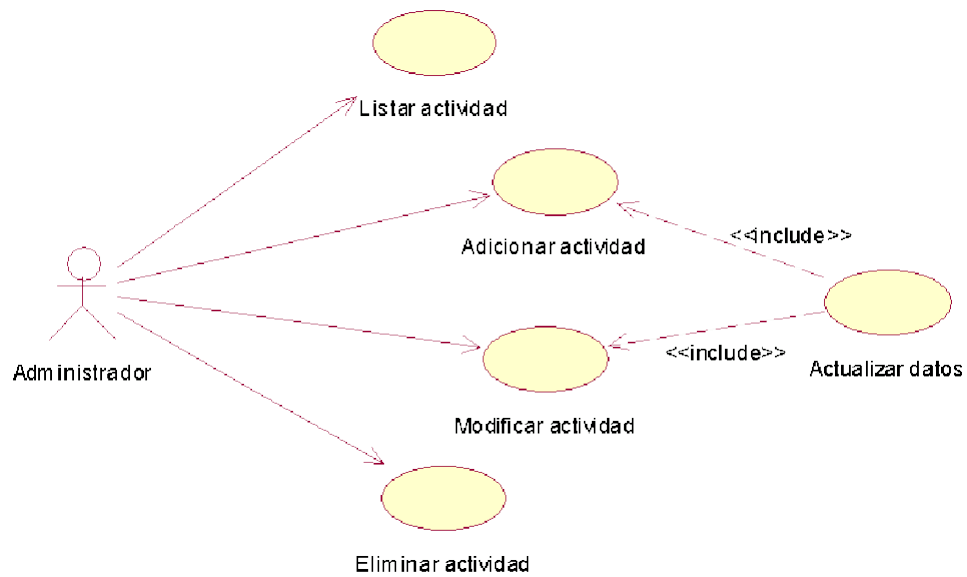


Figura 138: Caso de uso Gestionar actividad

Caso de uso	Adicionar actividad
Actores	Administrador
Propósito	Ingresar una nueva actividad al sistema.
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar una nueva actividad.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Actividad. 2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.-El sistema muestra la pantalla Subir actividad. 4.- Selecciona el nombre del tema mediante un desplegable e introduce datos como: nombre de la actividad, también puede subir un archivo.

	5.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Lista de actividades realizando el listado de las actividades adicionadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a pantalla Lista de actividades realizando el listado de las actividades vigentes.
Excepciones	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 91: Adicionar actividad

Caso de uso	Modificar actividad
Actores	Administrador
Propósito	Permite realizar la modificación de datos almacenados de las actividades ya registradas en el sistema.
Resumen	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de alguna actividad ya registrada en el sistema.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Actividad. 2.-El administrador selecciona la actividad que desea modificar.

	3.- El sistema muestra la pantalla Modificar actividad con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Lista de actividades realizando el listado de las actividades modificadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Lista de actividades visualizando el listado.
Excepciones	Ninguno

Tabla 92: Modificar actividad

Caso de uso	Eliminar actividad
Actores	Administrador
Propósito	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar una actividad ya registrada en el sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar una actividad.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
Flujo principal	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Actividad. 2.- El administrador selecciona la actividad que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro?

	4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja la actividad seleccionada, en la base de datos se desaparecerá la información de dicha actividad y regresará a la pantalla Lista de actividades realizando el listado de las actividades para verificar si en realidad fue eliminada. 5.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Lista de actividades realizando el listado de las actividades vigentes.
Excepciones	Ninguno

Tabla 93: Eliminar actividad

- **Gestionar evaluación**

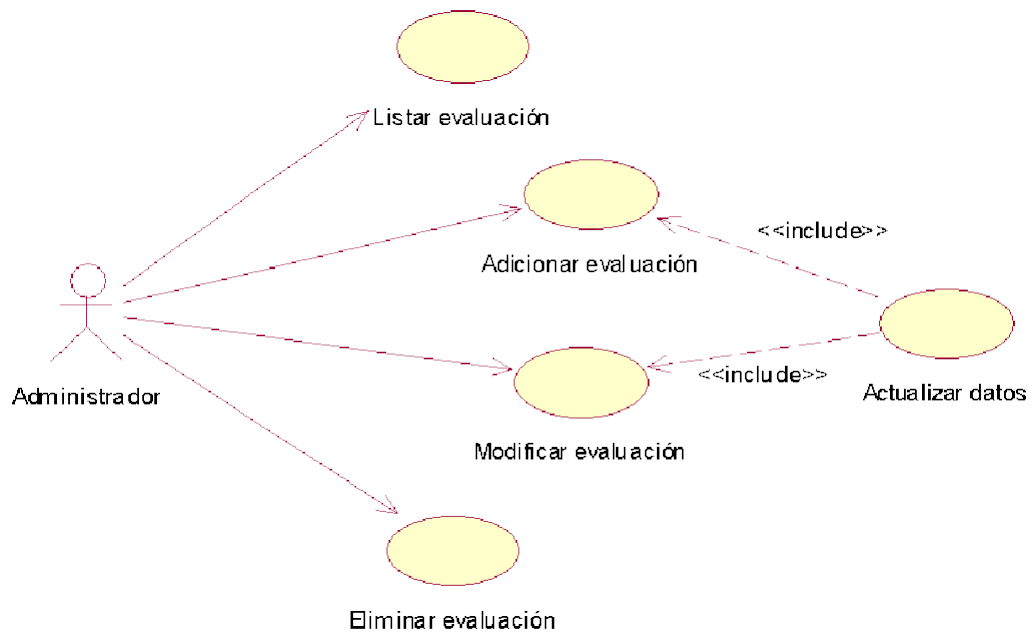


Figura 139: Caso de uso Gestionar evaluación

Caso de uso	Adicionar evaluación
Actores	Administrador
Propósito	Ingresar una nueva evaluación.
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita adicionar una nueva evaluación.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
Flujo principal	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Evaluación. 2.- El administrador presiona el botón “Adicionar”. 3.-El sistema muestra la pantalla Crear evaluación. 4.-Selecciona el nombre del tema mediante un desplegable e introduce datos como: nombre de la evaluación y fecha. 5.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Lista de evaluaciones realizando el listado de las evaluaciones adicionadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a pantalla Lista de evaluaciones realizando el listado de las evaluaciones vigentes.
Excepciones	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 94: Adicionar evaluación

<i>Caso de uso</i>	<i>Modificar evaluación</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Permite realizar la modificación de datos almacenados de las evaluaciones ya registradas en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de alguna evaluación ya registrada en el sistema.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Evaluación. 2.-El administrador selecciona la evaluación que desea modificar. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar actividad con los campos a modificar. 4.- El administrador modifica los datos. 5.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Lista de evaluaciones realizando el listado de las evaluaciones modificadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la pantalla Lista de evaluaciones visualizando el listado.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 95: Modificar evaluación

<i>Caso de uso</i>	<i>Eliminar evaluación</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar una evaluación ya registrada en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar una evaluación.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Evaluación. 2.-El administrador selecciona la evaluación que desea eliminar. 3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja la evaluación seleccionada, en la base de datos se desaparecerá la información de dicha actividad y regresará a la pantalla Lista de evaluaciones realizando el listado de las evaluaciones para verificar si en realidad fue eliminada. 5.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Lista de evaluaciones realizando el listado de las evaluaciones vigentes.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 96: Eliminar evaluación

- **Gestionar reporte de itinerario**



Figura 140: Caso de uso Gestionar reporte de itinerario

- **Gestionar reporte de notas**



Figura 141: Caso de uso Gestionar reporte de notas

- *Gestionar preguntas*

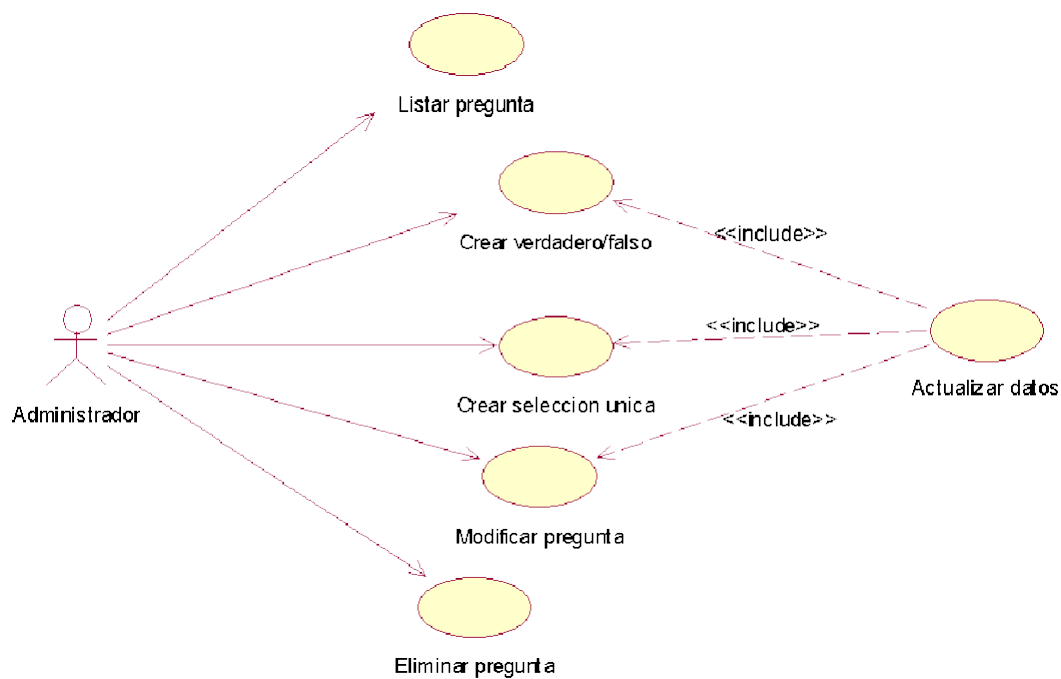


Figura 142: Caso de uso Gestionar preguntas

Caso de uso	Crear verdadero/falso
Actores	Administrador
Propósito	Crear preguntas de tipo verdadero/falso
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita crear nuevas preguntas.
Precondiciones	Se requiere que el administrador se haya validado

	previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Preguntas. 2.- El administrador presiona el botón “Crear verdadero/falso”. 3.- El sistema muestra la pantalla Verdadero/Falso. 4.- Selecciona Nombre de la materia, Nombre del tema y Nombre de la evaluación mediante un desplegable e introduce datos como: puntaje de la pregunta y la pregunta que quiere crear. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Lista de preguntas realizando el listado de las preguntas adicionadas de tipo verdadero/falso, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Lista de preguntas realizando el listado de las preguntas vigentes.
<i>Excepciones</i>	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 97: Crear verdadero/falso

<i>Caso de uso</i>	<i>Crear selección única</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Crear preguntas de tipo selección única.

<i>Resumen</i>	Este caso de uso se inicia cuando el administrador validado necesita crear nuevas preguntas.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.-Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Preguntas. 2.-El administrador presiona el botón “Crear selección única”. 3.-El sistema muestra la pantalla Registrar pregunta de selección única. 4.- Selecciona Nombre de la materia, Nombre del tema y Nombre de la evaluación mediante un desplegable e introduce datos como: puntaje de la pregunta y la pregunta que quiere crear. 5.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida, guarda los datos en la base de datos y se dirige a la pantalla Lista de preguntas realizando el listado de las preguntas adicionadas de tipo selección única, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y se dirige a la pantalla Lista de preguntas realizando el listado de las preguntas vigentes.
<i>Excepciones</i>	E-1 Usuario incorrecto: si el usuario es incorrecto aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos” E-2 Contraseña incorrecta: si la contraseña es incorrecta aparece el mensaje: “Usuario y/o password inválidos”

Tabla 98: Crear selección única

<i>Caso de uso</i>	<i>Modificar preguntas</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Permite realizar la modificación de datos almacenados de los subtítulos ya registrados en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso, se inicia cuando el administrador necesita realizar una modificación de datos de las preguntas creadas en el sistema.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente.
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador el menú principal, selecciona la opción Preguntas. 2.-El administrador selecciona la que desea modificar ya sea de tipo verdadero/falso o selección única. 3.- El sistema muestra la pantalla Modificar pregunta e identifica el tipo de la misma. 4.- El administrador modifica los datos. 5.- Si el administrador presiona el botón “Aceptar”, el sistema captura, valida y guarda los datos en la base de datos y retorna a la pantalla Listado de preguntas realizando el listado de las preguntas modificadas, después de haber actualizado la pantalla. 6.- Si el administrador presiona el botón “Cancelar” se borran los datos escritos y retorna a la Listado de preguntas visualizando el listado de las mismas.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 99: Modificar preguntas

<i>Caso de uso</i>	<i>Eliminar preguntas</i>
<i>Actores</i>	Administrador
<i>Propósito</i>	Ofrece al administrador la opción de poder eliminar una pregunta ya registrada en el sistema.
<i>Resumen</i>	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar una pregunta.
<i>Precondiciones</i>	Se requiere que el administrador se haya validado previamente
<i>Flujo principal</i>	1.- Se presenta al administrador la pantalla de menú, selecciona la opción Preguntas. 2.-El administrador selecciona la pregunta que desea eliminar. 3.-El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Realmente desea eliminar el siguiente registro? 4.-Si el administrador presiona el botón “Aceptar” el sistema dará de baja la pregunta correspondiente, en la base de datos se desaparecerá la información de dicha pregunta y regresará a la pantalla Listado de preguntas realizando el listado de preguntas para verificar si en realidad fue eliminado. 5.-Si el administrador presiona el botón “Cancelar” volverá a la pantalla Listado de preguntas realizando el listado de las preguntas correspondientes.
<i>Excepciones</i>	Ninguno

Tabla 100: Eliminar preguntas

- *Navegar por los temas*



Figura 143: Caso de uso Navegar por los temas

- **Resolver evaluación**



Figura 144: Caso de uso Resolver evaluación

Caso de uso	Resolver evaluación
Actores	Estudiante
Propósito	Ofrece al estudiante la opción de poder resolver la evaluación creada por el docente-administrador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante ingresa al sistema y navega por el mismo.
Precondiciones	Se requiere que el estudiante se haya validado previamente
Flujo principal	1.-Se presenta al estudiante la pantalla de menú, selecciona la opción Temas.

	2.-El estudiante selecciona el tema al cual desea ingresar para navegar. 3.-El estudiante selecciona la opción Evaluación, trasladándolo a una pantalla de bienvenida antes de realizar la evaluación. 4.- Si el estudiante presiona el botón “Aceptar” da lugar al inicio de la evaluación del mismo. 5.-El estudiante responde la pregunta, si presionar el botón “Aceptar” el sistema muestra un mensaje con el puntaje de la evaluación. 6.-Si el estudiante presiona el botón “Siguiente” prosigue a la próxima pregunta y sigue el mismo formato.
Excepciones	Ninguno

Tabla 101: Resolver evaluación

- ***Resolver actividad***



Figura 145: Caso de uso Resolver actividad

- ***Resolver simulación***



Figura 146: Caso de uso Resolver simulación

II.1.9.2.9.4. MODELO DE DATOS

II.1.9.2.9.4.1. DIAGRAMA DE CLASES

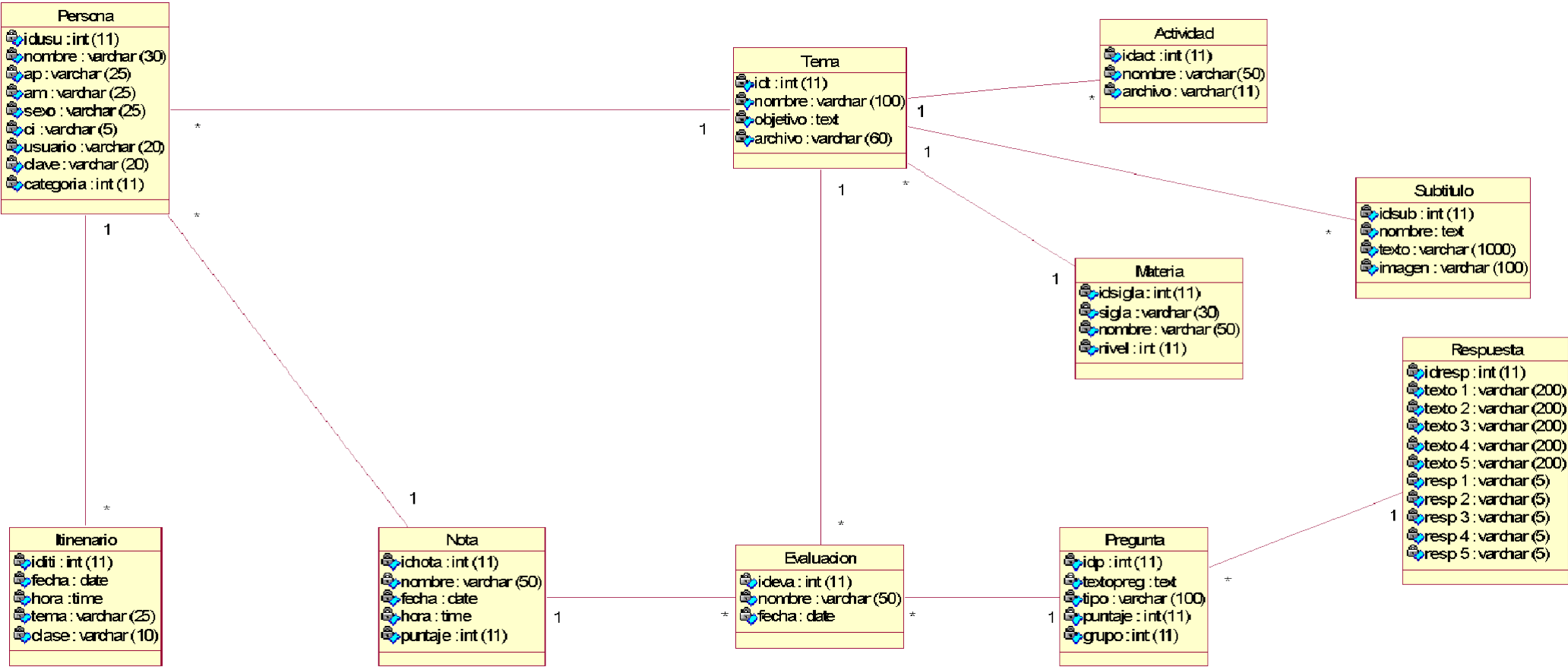


Figura 147: Diagrama de clases

II.1.9.2.9.4.2. MODELO ENTIDAD - RELACIÓN

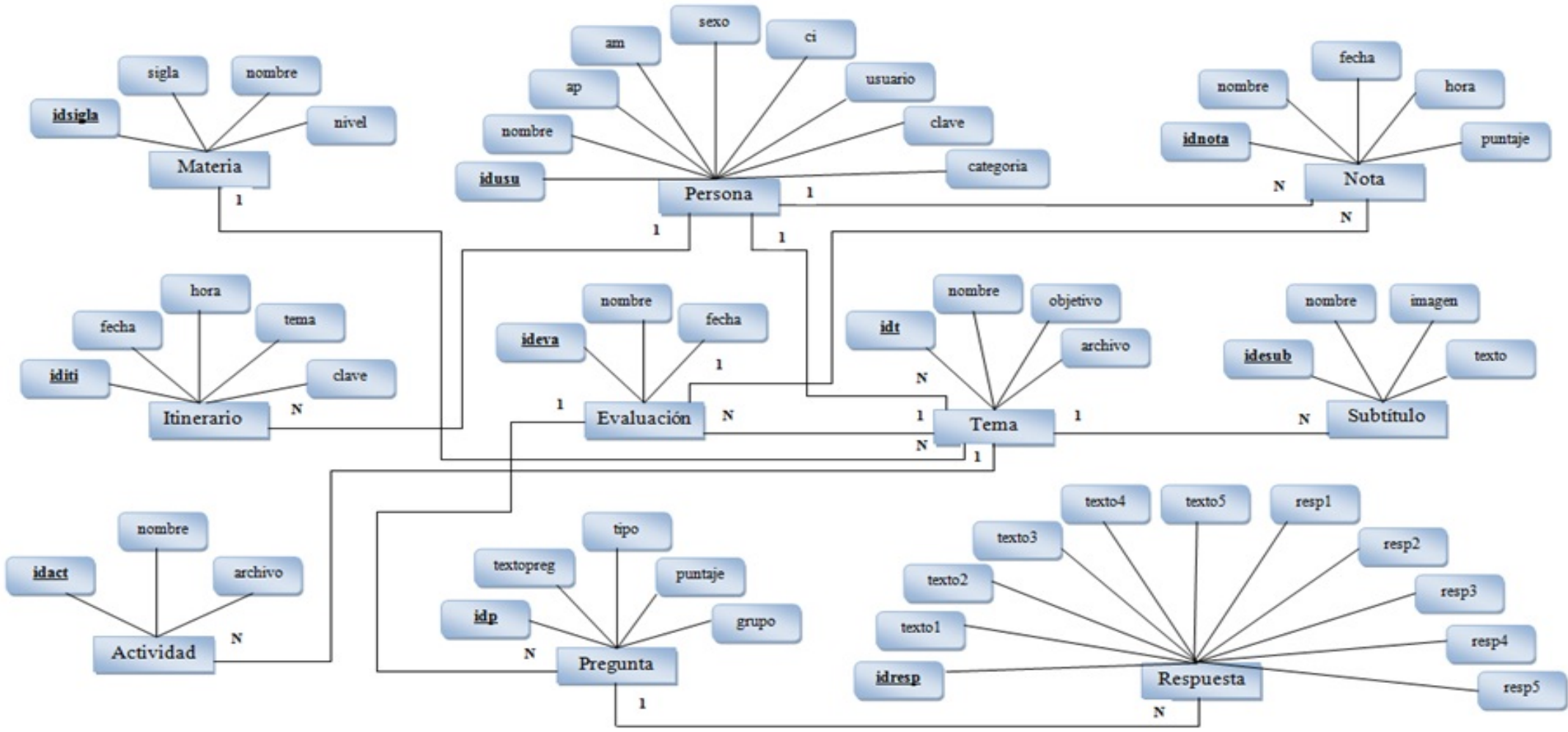


Figura 148: Modelo Entidad - Relación

II.1.9.2.9.4.3 MODELO RELACIONAL

- PERSONA

<u>idusu</u>	nombre	Ap	Am	sexo	Ci	usuario	clave	catego- ria

- NOTA

<u>Idnota</u>	Id_eva	Id_usu	nombre	fecha	hora	puntaje

- TEMA

<u>Idt</u>	Id_sigla	Id_usu	nombre	objetivo	archivo

- PREGUNTA

<u>Idp</u>	Id_eva	textopreg	tipo	puntaje	grupo

- SUBTITULO

<u>Idsub</u>	Id_t	nombre	texto	imagen

• ITINERARIO

<u>Iditi</u>	Id_usu	fecha	Hora	tema	clave

• RESPUESTA

<u>Idresp</u>	Id_p	Texto1	Texto2	Texto3	Texto4	Texto5	Resp1	Resp2	Resp3	Resp4	Resp5

• EVALUACION

<u>Ideva</u>	Id_t	nombre	fecha

• ACTIVIDAD

<u>Idact</u>	Id_t	nombre	archivo

• MATERIA

<u>Idsigla</u>	sigla	nombre	nivel

II.1.9.2.9.4.4. DICCIONARIO DE DATOS

- **Tabla persona**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_usu	int	11	si	no	Código de usuario
nombre	varchar	30	no	no	Nombre de usuario
ap	varchar	25	no	no	Apellido paterno del usuario
am	varchar	25	no	no	Apellido materno del usuario
sexo	varchar	25	no	no	Sexo del usuario
ci	int	25	no	no	Ci de usuario
usuario	varchar	20	no	no	Login para identificación del usuario
clave	varchar	20	no	no	Clave para identificación del usuario
categoría	int	11	no	no	Categoría del usuario

Tabla 102: Persona

- **Tabla nota**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_nota	int	11	si	no	Código de nota
Id_eva	int	11	no	si	Código de evaluación
Id_usu	int	11	no	si	Código de usuario
Nombre	varchar	50	no	no	Nombre de la evaluación
Fecha	date		no	no	Fecha de la evaluación
Hora	time		no	no	Hora de la evaluación
puntaje	int	11	no	no	Puntaje de la evaluación

Tabla 103: Nota

- **Tabla tema**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_t	int	11	si	no	Código de tema
Id_sigla	int	11	no	si	Código de sigla
Id_usu	int	11	no	si	Código de usuario
nombre	varchar	100	no	no	Nombre de tema
objetivo	text		no	no	Objetivo de tema
archivo	varchar	60	no	no	Archive de tema

Tabla 104: Tema

- **Tabla pregunta**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_p	int	11	si	no	Código de pregunta
Id_eva	int	11	no	si	Código de evaluación
textopreg	text		no	no	Texto de pregunta
tipo	varchar	100	no	no	Tipo de pregunta
puntaje	varchar	11	no	no	Puntaje de la pregunta
grupo	varchar	11	no	no	Grupo al que pertenece la pregunta

Tabla 105: Pregunta

- **Tabla respuesta**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_resp	int	11	si	no	Código de respuesta
Id_p	int	11	no	si	Código de usuario
Texto1	varchar	200	no	no	Texto1 de la pregunta
Texto2	varchar	200	no	no	Texto 2de la pregunta
Texto3	varchar	200	no	no	Texto 3 de la pregunta
Texto4	varchar	200	no	no	Texto 4 de la pregunta
Texto5	varchar	200	no	no	Texto5 de la pregunta
Resp1	varchar	5	no	no	Respuesta 1
Resp2	varchar	5	no	no	Respuesta 2
Resp3	varchar	5	no	no	Respuesta 3
Resp4	varchar	5	no	no	Respuesta 4
Resp5	varchar	5	no	no	Respuesta 5

Tabla 106: Respuesta

- **Tabla subtítulo**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_sub	int	11	si	no	Código de subtítulo
Id_t	int	11	no	si	Código de tema
nombre	text		no	no	Nombre del subtítulo
texto	varchar	1000	no	no	Texto del tema
imagen	varchar	100	no	no	Imagen del tema

Tabla 107: Subtítulo

- **Tabla itinerario**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_iti	int	11	si	no	Código de itinerario
Id_usu	int	11	no	si	Código de usuario
fecha	date		no	no	Fecha de ingreso
hora	time		no	no	Hora de ingreso
tema	varchar	25	no	no	Nombre del tema
clase	varchar	10	no	no	Clave de usuario

Tabla 108: Itinerario

- **Tabla evaluación**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_eva	int	11	si	no	Código de evaluación
Id_t	int	11	no	si	Código de tema
nombre	varchar	50	no	no	Nombre de evaluación
fecha	date		no	no	Fecha de tema

Tabla 109: Evaluación

- **Tabla actividad**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_act	int	11	si	no	Código de actividad
Id_t	int	11	no	si	Código de tema
nombre	varchar	50	no	no	Nombre de la actividad
archivo	varchar	11	no	no	Archivo de la actividad

Tabla 110: Actividad

- **Tabla materia**

Nombre del campo	Tipo de datos	Tamaño	Clave primaria	Clave foránea	Descripción
Id_sigla	int	11	si	no	Código de materia
Sigla	varchar	30	no	no	Sigla de la materia
nombre	varchar	50	no	no	Nombre de la materia
nivel	varchar	11	no	no	Nivel de la materia

Tabla 111: Materia

II.1.9.2.9.4.5. SCRIPTS DE LA BASE DE DATOS

- ***Tabla Actividad***

Table Create Table

```
-----
actividad CREATE TABLE `actividad` (
  `idact` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idt` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) NOT NULL,
  `archivo` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idact`),
  FOREIGN KEY (`idt`) REFERENCES TEMA (`idt`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1
```

- ***Tabla Evaluación***

Table Create Table

```
-----
evaluacion CREATE TABLE `evaluacion` (
  `ideva` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idt` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) NOT NULL,
  `fecha` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ideva`)
  FOREIGN KEY (`idt`) REFERENCES TEMA (`idt`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1
```

- ***Table Itinerario***

Table Create Table

```
-----
itinerario CREATE TABLE `itinerario` (
  `iditi` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idusu` int(11) NOT NULL,
  `fecha` date NOT NULL,
  `hora` time NOT NULL,
  `tema` varchar(25) NOT NULL,
  `clase` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`iditi`)
  FOREIGN KEY (`idusu`) REFERENCES PERSONA (`idusu`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=263 DEFAULT CHARSET=latin1
```

- ***Tabla Materia***

Table Create Table

```
-----
materia CREATE TABLE `materia` (
  `idsigla` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `sigla` varchar(30) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) NOT NULL,
  `nivel` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idsigla`)
  FOREIGN KEY (`idusu`) REFERENCES PERSONA (`idusu`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1
```

- ***Tabla Nota***

Table Create Table

```
-----
nota CREATE TABLE `nota` (
  `idnota` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `ideva` int(11) NOT NULL,
  `idusu` int(11) NOT NULL,
```

```

`nombre` varchar(50) NOT NULL,
`fecha` date NOT NULL,
`hora` time NOT NULL,
`puntaje` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idnota`)
FOREING KEY (`ideva`) REFERENCES EVALUACION (`ideva`);
FOREING KEY (`idusu`) REFERENCES PERSONA (`idusu`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1

```

- ***Tabla Persona***

Table Create Table

```

-----
persona CREATE TABLE `persona` (
`idusu` int(11) NOT NULL auto_increment,
`nombre` varchar(30) NOT NULL,
`ap` varchar(25) NOT NULL,
`am` varchar(25) NOT NULL,
`sexo` varchar(5) NOT NULL,
`ci` varchar(20) NOT NULL,
`usuario` varchar(20) NOT NULL,
`clave` varchar(20) NOT NULL,
`categoria` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idusu`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=76 DEFAULT CHARSET=latin1

```

- ***Tabla Pregunta***

Table Create Table

```

-----
pregunta CREATE TABLE `pregunta` (
`idp` int(11) NOT NULL auto_increment,
`ideva` int(11) NOT NULL,

```

```

`textopreg` text NOT NULL,
`tipo` varchar(100) NOT NULL,
`puntaje` int(11) NOT NULL,
`grupo` varchar(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idp`)
FOREING KEY (`ideva`) REFERENCES EVALUACION (`ideva`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1

```

- ***Tabla Respuesta***

Table Create Table

```

-----
respuesta CREATE TABLE `respuesta` (
  `idresp` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idp` int(11) NOT NULL,
  `texto1` varchar(200) NOT NULL default '0',
  `texto2` varchar(200) NOT NULL default '0',
  `texto3` varchar(200) NOT NULL default '0',
  `texto4` varchar(200) NOT NULL default '0',
  `texto5` varchar(200) NOT NULL default '0',
  `resp1` varchar(5) NOT NULL default 'false',
  `resp2` varchar(5) NOT NULL default 'false',
  `resp3` varchar(5) NOT NULL default 'false',
  `resp4` varchar(5) NOT NULL default 'false',
  `resp5` varchar(5) NOT NULL default 'false',
  PRIMARY KEY (`idresp`)
  FOREING KEY (`idp`) REFERENCES PREGUNTA (`idp`);

) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=28 DEFAULT CHARSET=latin1

```

- ***Tabla Subtítulo***

Table Create Table

```

-----
subtitulo CREATE TABLE `subtitulo` (
  `idsub` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idt` int(11) NOT NULL,
  `nombre` text NOT NULL,
  `texto` varchar(1000) NOT NULL,
  `imagen` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idsub`)
  FOREIGN KEY (`idt`) REFERENCES TEMA (`idt`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1

```

- **Tabla Tema**

Table Create Table

```

-----
tema CREATE TABLE `tema` (
  `idt` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idsigla` int(11) NOT NULL,
  `idusu` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL,
  `objetivo` text NOT NULL,
  `archivo` varchar(60) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idt`)
  FOREIGN KEY (`idsigla`) REFERENCES MATERIA (`idsigla`);
  FOREIGN KEY (`idusu`) REFERENCES PERSONA (`idusu`);
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1

```

II.1.9.3. FASE III: PRODUCCIÓN Y PROGRAMACIÓN

II.1.9.3.1. ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE PRODUCCIÓN

II.1.9.3.1.1. EQUIPO

El equipo que se utilizó para la elaboración del sistema es el siguiente:

- Parlantes
- Cámara fotográfica digital
- Computadora Pentium D
 - ✓ Velocidad 1.8 GHz
 - ✓ Memoria Ram 256 Mb
 - ✓ Tarjeta de sonido
 - ✓ Tarjeta de video 32 Mb
 - ✓ Lector DVD

II.1.9.3.1.2. FORMATOS DE ARCHIVOS

	JPG	GIF	PNG	MP3	TEXT	AVI	FLV	SWF
Anima- ción								X
Texto					X			
Video						X	X	X
Imagen	X	X	X					
Sonido				X				

II.1.9.3.1.3. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA MULTIMEDIA

El personal designado para el desarrollo del sistema está formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

Director: Mayra Ibáñez Corrales, estudiante del décimo semestre del programa de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UAJMS.

Analista de sistemas: El perfil establecido es; Ingeniero en Informática con conocimiento de UML, uno de ellos al menos con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto, labor que se llevará a cabo por Mayra Ibáñez Corrales.

Analista programador: Con experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final. Este trabajo ha sido encomendado a Mayra Ibáñez Corrales.

Guionista: Encargado de dirigir el diseño del guion multimedia, labor que realizará Mayra Ibáñez Corrales.

Diseñador gráfico: Diseño y producción del entorno visual del sistema, puesto encargado a Mayra Ibáñez Corrales.

II.1.9.3.1.4. ESPECIFICACIÓN DE PROCESOS

II.1.9.3.1.4.1. CÓDIGO FUENTE

Simulación

```
on(click){
var a:String;
var b:Number;
var c:Number;
var f:String;
    var nn:Number;
    var tt:Number;
    c=0;
    nn=Number(_root.mc_simula.n.text);
    for(i=0;i<=nn;i++){
        a="2^"+i;
        b=Math.pow(2,i);
        trace("bbb:"+b);

_root.mc_simula.dato.addItem({Tiempo_Horas:c,Division_de_Numeros:i,potencia:a,Nu-
mero_total_celulas:b});
        c=c+0.5;
```



```

    }
    f=String(b);
    _root.mc_simula.ventana.contentPath="microorganismos/"+f+".jpg";
}

```

Descripción

El botón “*Simular*” tiene el siguiente método llamado (on) y un evento llamado (click) que nos permite dar acciones al presionar el botón. Dentro del método declaramos las variables con la palabra reservada (var) y el tipo de dato correspondiente, iniciamos la variable c=0 luego hacemos el cálculo respectivo a la formula de la simulación (2^i), para esto utilizamos la estructura repetitiva (for), dentro del cuerpo mostramos los datos en un componente llamado Datagrid (dato) en el cual visualizamos: tiempo, división de números, potencia, número total de cálculos y por ultimo mostramos en un componente Loader (ventana) la imagen correspondiente a la simulación.

Actividad de arrastre

```

stop();
function Arrastrar(clip1:MovieClip,clip2:MovieClip,t1:Number,t2:Number)
{
    clip1.onPress = function() {
        clip1.startDrag();
        clip1.gotoAndStop(2);
    };
    clip1.onReleaseOutside= function() {
        clip1.stopDrag();
        clip1._x=xx;
        clip1._y=yy;
    };
    clip1.onRelease = function() {
        clip1.stopDrag();
        if(clip1.hitTest(clip2)){
            clip1._x=clip2._x;

```

```

        clip1._y=clip2._y;
        clip1.enabled=false;

    }
    else{
        trace("x::"+t1);
        trace("x::"+t2);
        clip1._x=t1;
        clip1._y=t2;
    }
}

}

recPosXY("mc_resp");
Arrastrar(mc_resp1,mc_incog1,mc_resp1._x,mc_resp1._y);
Arrastrar(mc_resp2,mc_incog2,mc_resp2._x,mc_resp2._y);
Arrastrar(mc_resp3,mc_incog3,mc_resp3._x,mc_resp3._y);
Arrastrar(mc_resp4,mc_incog4,mc_resp4._x,mc_resp4._y);
Arrastrar(mc_resp5,mc_incog5,mc_resp5._x,mc_resp5._y);
Arrastrar(mc_resp6,mc_incog6,mc_resp6._x,mc_resp6._y);
Arrastrar(mc_resp7,mc_incog7,mc_resp7._x,mc_resp7._y);
Arrastrar(mc_resp8,mc_incog8,mc_resp8._x,mc_resp8._y);
Arrastrar(mc_resp9,mc_incog9,mc_resp9._x,mc_resp9._y);

```

Descripción

En éste segmento de código podemos observar el método Arrastrar () el mismo tiene los siguientes parámetros: Arrastrar (clip1, clip2, t1, t2) que nos permite realizar el arrastre del objeto 1 hacia el objeto 2 (destino), con las coordenadas correspondientes (x, y).

El método onRelease nos permite verificar si el arrastre del objeto 1 hacia el objeto 2 es verdadero, si lo es habilita al objeto 1 (clip 1) asignando las coordenadas (x, y) del objeto 2 (clip 2). En caso contrario el objeto 1 vuelve a su posición original con las coordenadas inicialmente guardadas inicialmente almacenadas.

El método `recPosXY ()`; recupera o almacena las posiciones (x, y) del objeto 1 (clip 1) independientemente de los métodos descritos anteriormente.

Selección única

```
import mx.controls.RadioButton;
var c1:Boolean;
var c2:Boolean;
var c3:Boolean;
var c4:Boolean;
var c5:Boolean;
var c:Number; //tipo de pregunta relleno
var sum:Number=0; // puntos a sumar
var punto:Number=0; // acumula el puntaje de respuestas correctas
var puntos:Number=0; ///puntos a otorgar por el sistema
c=10;
sum=c;//Math.round((c/3)*100)/100;
trace("real"+sum);

function estilo(boton:RadioButton){
//boton.setStyle("color", 0x00000F);
boton.setStyle("fontSize", "14");
//boton.setStyle("fontWeight", "bold");
boton.setStyle("fontFamily", "Verdana");
//boton.setStyle("textAlign", "Center");
boton.setSize(650,100);
}
function enhabilita(){
    for(i=1;i<=5;i++)
    {
        this["bt_rad"+i].enabled=false;
    }
}
```

```

    }
}
function estiloboton(){
    for(i=1;i<=5;i++)
    {
        estilo(this["bt_rad"+i]);
    }
}
estiloboton();// damos el estilo a los botones
// funcion q asigna la respuesta a los RADIO BOTONES

function asignarResp(a:Boolean,b:Boolean,c:Boolean,d:Boolean,e:Boolean){
    c1=a;
    c2=b;
    c3=c;
    c4=d;
    c5=e;
}

// funcion que verifica las respuestas seleccionadas por el usuario

function verificar(a:Boolean,b:Boolean,c:Boolean,d:Boolean,e:Boolean){
    if((c1==a) && (c2==b) && (c3==c)&& (c4==d)&& (c5==e)){
        trace("el resultado es bueno");
        puntos=sum;
        _root.nota+=puntos; // nuevo cambiado
        texto = "MUY BIEN ... RESPUESTA CORRECTA, sigue Adelante..! "+puntos+
" puntos";
        mensaje();
    }
    else{

```

```

        puntos=0;
        _root.mc_evalucion.nota+=puntos; // nuevo cambiado
        texto = "RESPUESTA INCORRECTA, tienes..! "+puntos+ " puntos";
        mensaje();
        trace("la respuesta es incorrecta concentrate mejor la proxima vez");
    }

    trace("puntos acumulados =="+_root.mc_evalucion.nota);
}

//FUNCION PARA MOSTRAR EL MENSAJE DE ERROR
mc_mensajes.txt_mensajes.html=true;
function mensaje(){
    //texto = "MUY BIEN ... RESPUESTA CORRECTA, sigue Adelante..! "+puntos;
    mc_mensajesm.txt_mensajes.htmlText=texto;
}

//declaramos la respuestas para los Radio Botones
asignarResp(false,false,true,false,false);
//boton aceptar
bt_aceptar_su1.onPress=function(){
    verificar(bt_rad1.selected,bt_rad2.selected,bt_rad3.selected,bt_rad4.selected,bt_rad5.selected);
    bt_aceptar_su1.enabled=false;
    enhabilita();
    _root.mc_evaluacion.bot_sigEval.enabled=true;
}

```

Descripción

Para la selección única declaramos las variables correspondientes c1, c2, c3 para asignar las respuestas correspondientes a la pregunta, c nos permitirá almacenar el puntaje correspondiente, sum será el puntaje que almacena de c y puntos será la variable que se almacena en nota.

Dentro de éste código también podemos observar los siguientes métodos o funciones: `enhabilita()`, `estilo()`, `signarResp(a, b, c, d, e)`, `verificar(a, b, c, d, e)`, `mensaje()`, `bt_aceptar-sul.onPress`.

- `enhabilita()`: Esta función permite deshabilitar los radiobutton, se inactivan
- `estilo()`: Esta función nos permite definir un estilo para el componente radiobutton; en el tamaño, tipo de letra y color.
- `asignarResp()`: Esta función permite asignar (`true`, `false`), muestra las respuestas a la pregunta que nos planteamos.
- `verificar()`: Esta función permite verificar la respuesta que el usuario eligió en esta pregunta (verdadero o falso).
- `mensaje()`: Esta función permite mostrar el mensaje correspondiente a la respuesta que se eligió el usuario, con una cadena de texto en la cual indica el texto y el puntaje correspondiente a la misma.

II.1.9.4. FASE IV: PRUEBA

II.1.9.4.1. PRUEBAS DE LA CALIDAD DEL SISTEMA

II.1.9.4.1.1.CONTROL DE CALIDAD

La necesidad de garantizar sistemas de software de calidad en una competencia abierta y global ha motivado que a nivel mundial se propongan un conjunto de modelos para evaluar su calidad. Los Sistemas de Software pueden ser considerados como productos o servicios que responden a las características propias de cada organización y/o negocio y a las necesidades de sus consumidores. Un modelo de calidad representa estos requerimientos y necesidades ^[19].

La calidad es un término que ha adquirido gran relevancia con el paso del tiempo, ya que es considerada como uno de los principales activos con los que cuenta un país para mejorar su posición competitiva global ^[20].

En la búsqueda de contar con un sistema que cumpla con las normas de calidad, se aplico el modelo propuesto por Mendoza et, Modelo Sistémico de Calidad MOSCA, cuyo propósitos estimar la calidad sistémica dentro de una organización desarrolladora de

software. A la hora de definir la calidad del software se debe diferenciar entre la calidad del producto y la calidad del proceso de desarrollo de éste (calidad de diseño y fabricación).

^[19] <http://www.lisi.usb.ve/publicaciones/ASOVAC%202001/Mosca.zip>

^[20] <http://www.lisi.usb.ve/calidad2.zip>

En cuanto al producto, el modelo MOSCA plantea, sobre la base de las 6 características de calidad del estándar internacional ISO/IEC 9126 (1991), un conjunto de categorías, características y métricas asociadas que miden la calidad de un producto de software con un enfoque sistémico y hacen del modelo un instrumento de medición de gran valor ya que cubre todos los aspectos imprescindibles para medir directamente la calidad del producto de software. En cuanto al proceso, este modelo plantea sobre la base de las 5 características de calidad del estándar internacional ISO/IEC 15504 (1991), un conjunto de categorías, características y métricas asociadas que miden la calidad de un proceso de software con un enfoque sistémico.

II.1.9.4.1.2. ESTRUCTURA DEL MODELO SISTÉMICO DE CALIDAD MOSCA

La estructura de MOSCA consta de 4 niveles los cuales son explicados brevemente a continuación:

La estructura del modelo consta de cuatro niveles que se explican brevemente a continuación:

Nivel 0: Dimensiones. Producto.

Nivel 1: Categorías. Se contemplan tres categorías:

- **Funcionalidad (FUN):** Es la capacidad del producto del software para proveer funciones que cumplan con necesidades específicas o implícitas, cuando el software es utilizado bajo ciertas condiciones.
- **Usabilidad (USA):** Esta categoría se refiere a la capacidad del producto de software para ser atractivo, entendido, aprendido y utilizado por el usuario bajo condiciones específicas.

- **Fiabilidad (FIA):** La fiabilidad es la capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de rendimiento cuando es utilizado bajo condiciones específicas.

Nivel 2: Características. Cada categoría tiene asociado un conjunto de características (10 en total).

Nivel 3: Subcaracterísticas. Para algunas de la característica se asocian un conjunto de subcaracterísticas.

Nivel 4: Métricas. Para cada característica se propone una serie de métricas utilizadas para medir la calidad sistémica. Dada la cantidad de métricas asociadas a cada una de las características que conforman la propuesta, (276 en total) éstas no serán presentadas en el presente documento.

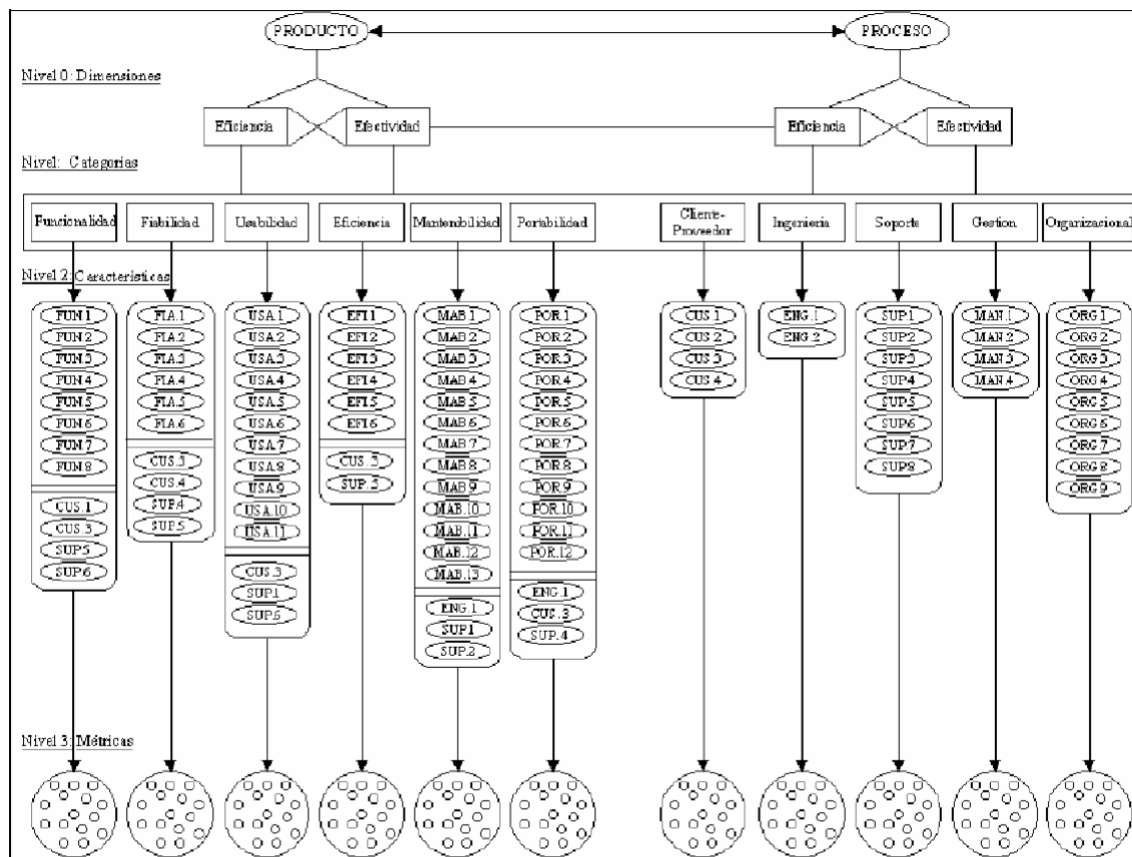


Figura 149: Estructura del modelo sistémico de calidad mosca

En resumen, la propuesta del modelo de evaluación de software educativo consta de un total de 3 categorías, 10 características, 14 subcaracterísticas y 276 métricas. Una vez formulado el modelo, se presenta una propuesta para la evaluación de software educativo.

II.1.9.4.1.3.CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE CALIDAD MODELO MOSCA

“Sistema multimedia interactivo para la asignatura de Microbiología y parasitología”

Tabla 112: Cuestionario de evaluación de calidad modelo MOSCA

B. Criterios de evaluación del sistema

PREGUNTA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
----------	----	----	--------	-------	-----

EV1	10	0	0	10	100 %
EV2	10	0	0	10	100 %
EV3	8	2	0	10	80 %
EV4	9	1	0	10	90 %
EV5	9	0	1	10	90 %
MEDIA					92 %

Tabla 113: Criterios de evaluación del sistema

✓ El sistema es apropiado para:

	TOTAL
Uso individual	100 %
Pequeños grupos	80 %
Grupos grandes	10 %
Toda la clase	100 %

Figura 150: Criterios de evaluación del sistema

C. Criterios funcionales

PREGUN- TA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
FUN1	9	1	0	10	90 %
FUN 2	5	0	5	10	50 %
FUN 3	10	0	0	10	100 %
FUN 4	7	3	0	10	70 %
FUN 5	10	0	0	10	100 %
FUN6	3	8	0	10	70 %
FUN7	9	1	0	10	100 %
FUN8	7	3	0	10	70 %
FUN9	6	4	0	10	60 %
FUN10	6	4	0	10	60 %
MEDIA					72 %

Tabla 114: Criterios funcionales

✓ El nivel de dificultad del sistema es:

PREGUN- TA	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	1	0
4	0	0	0	9

Figura 151: Criterios funcionales

D. Criterios de usabilidad

PREGUN- TA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
USA1	9	1	0	10	90 %
USA 2	10	0	0	10	100 %
USA 3	9	1	0	10	90 %
USA 4	10	0	0	10	100 %
USA 5	8	2	0	10	80 %
USA 6	10	0	0	10	100 %
MEDIA					93.93 %

Tabla 115: Criterios de usabilidad

Figura 152: Criterios de usabilidad

E. Criterios de fiabilidad

PREGUN- TA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
FIA1	10	0	0	10	100 %
FIA 2	2	8	0	10	20 %
MEDIA					60 %

Tabla 116: Criterios de fiabilidad

Figura 153: Criterios de fiabilidad

F. Criterios educativos

PREGUN- TA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
PED1	10	0	0	10	100 %
PED 2	9	1	0	10	90 %
PED 3	5	5	0	10	50 %
PED 4	7	3	0	10	70 %
PED 5	9	1	0	10	90 %
PED 6	10	0	0	10	100 %
MEDIA					83.33 %

Tabla 117: Criterios educativos

- ✓ La presentación de los contenidos en el sistema es:

LOGICA	PROFUN- DA	CONCI- SA	PRACTI- CA	CLARA
5	4	9	5	9

- ✓ Que actitudes provoca el sistema en el estudiante:

COMPETITIVI- DAD	COOPERA- CION	DEPENDEN- CIA
7	4	0

- ✓ El papel del docente es:

GUIA-MAEDIADOR	CONSULTOR	OBSERVADOR
9	4	1

Figura 154: Criterios educativos

G. Aspectos técnicos

PREGUN- TA	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
TEC1	6	4	0	10	60 %
TEC 2	9	1	0	10	90 %
TEC 3	10	0	0	10	100 %
TEC 4	9	1	0	10	90 %
TEC 5	10	0	0	10	100 %
TEC 6	10	0	0	10	100 %
MEDIA					90 %

Tabla 118: Aspectos técnicos

Figura 155: Aspectos técnicos

Conclusión del modelo MOSCA

En el modelo MOSA, una categoría es satisfecha si el número de características supera un porcentaje al 75 %.

Software Educativo	Evaluación del sistema EV	Funcionalidad FUN	Usabilidad USA	Fiabilidad FIA	Educativo PED	Aspectos técnicos TEC	NIVEL DE CALIDAD
Porcentajes	92 % Satisfecha	72 % Buena	93 % Satisfecha	60 % Buena	83.33% Satisfecha	90 % Satisfecha	81.72 % Avanzada

Tabla 119: Conclusión del modelo MOSCA

Por lo tanto la calidad del software es avanzada. Teniendo en cuenta que las evaluaciones realizadas al sistema por los estudiantes de la carrera de Enfermería son de 10 estudiantes, a los cuales va dirigido el sistema, podemos decir que el objetivo es cubierto satisfactoriamente con un 81.72 %.

Figura 156: Conclusión del modelo MOSCA

II.1.9.4.2. PRUEBAS DE VALIDACIÓN (CAJA NEGRA)

Pantalla logueo



Usuario: Letras y números

Contraseña: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Usuario	Rango	1. $0 < \text{Usuario} \leq 20$ cadena alfanumérico.	2. Usuario > 20 caracteres. 3. En blanco.
Contraseña	Rango	4. $0 < \text{Contraseña} \leq 20$ cadena alfanumérico.	5. En blanco 6. Contraseña > 20 caracteres.

Tabla 120: Prueba de caja negra “Pantalla Logueo”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Usuario	1	Usuario ≤ 20 caracteres alfanumérico	El usuario que introduzca sea correcto.	Usuario=Castro123	Aceptado
	2	Usuario > 20	El usuario que introduzca sea incorrecto.	Usuario=aderiofh145 8ujflderit	Error
	3	En blanco	Si usuario es un vacio entonces es incorrecto	Usuario=“ ”	Error
Contraseña	4	Contraseña ≤ 20 caracteres alfanumérico	La contraseña que introduzca sea correcta.	Contraseña=Hola123	Aceptado
	5	Contraseña > 20	La contraseña que introduzca sea incorrecta.	Contraseña=hola1425 6tegfkltoldf	Error
	6	En blanco	Si la contraseña es un vacio	Contraseña=“ ”	Error

Tabla 121: Caso de Prueba “Pantalla Logueo”

Pantalla Adicionar usuario

The screenshot shows a web application titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' running in Adobe Flash Player 10. The interface has a menu bar with options: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPTE: ITINERARIO, RPTE: NOTAS, and PREGUNTAS. A 'CERRAR SISTEMA' button is also present. The main section is titled 'INGRESAR DATOS DEL USUARIO' and contains the following form elements:

- Tipo de Usuario:
- Nombre:
- Apellido Paterno:
- Apellido Materno:
- Sexo:
- CI:
- Nombre de Usuario:
- Contraseña:

At the bottom, there is a 'Mensaje' label and two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Tipo de usuario: “Docente”, “Estudiante”

Nombre: Cadena de caracteres

Apellido paterno: Cadena de caracteres

Apellido materno: Cadena de caracteres

Sexo: “Masculino”, “Femenino”

CI: Números

Nombre de usuario: Letras y números

Contraseña: Letras y números.

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
----------------------	------	--------	----------

Tipo de usuario	Miembro	1. Tipo de usuario= “Docente”, Estudiante”	2. En blanco
Nombre	Rango	3. $0 < \text{Nombre} \leq 30$ cadena de caracteres	4. En blanco 5. $\text{Nombre} > 30$ cadena de caracteres
Apellido paterno	Rango	6. $0 < \text{Ap. paterno} \leq 25$ cadena de caracteres	7. En blanco 8. $\text{Ap. paterno} > 25$ cadena caracteres
Apellido materno	Rango	9. $0 < \text{Ap. materno} \leq 25$ cadena de caracteres	10. En blanco 11. $\text{Ap. materno} > 25$ cadena de caracteres
Sexo	Miembro	12. Sexo= Masculino”, “Femenino”	13. En blanco
CI	Valor	14. $0000001 < \text{CI} \leq 9999999$ caracteres numéricos	15. En blanco o cadenas 16. $\text{CI} > 9999999$ 17. $\text{CI} < 0000001$
Nombre de usuario	Rango	18. $0 < \text{Nombre de usuario} \leq 20$ cadena alfanumérico.	19. En blanco 20. Nombre de usuario >20 caracteres
Contraseña	Rango	21. $0 < \text{Contraseña} \leq 20$ cadena alfanumérico.	22. En blanco 23. Contraseña >20 caracteres

Tabla 122: Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar usuario”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	de	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Tipo de usuario	1	Tipo usuario=	de	El tipo selecciona	que Tipo= Docente sea	Aceptado

			“Docente”, “Estudiante”.	correcto.		
	2	En blanco		Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto	Tipo= “”	Error
Nombre	3	Nombre <=30 caracteres		El nombre que introduzca sea correcto.	Nombre= carlos	Aceptado
	4	Nombre >30 caracteres		El nombre que introduzca sea incorrecto.	Nombre= adsghfkirmvbor-ligjjfhfhfjgkjkgkhkjkj kjhbjbjhjkbh	Error
	5	En blanco		Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre= “ ”	Error
Apellido paterno	6	Ap. paterno <= 25 caracteres		El Ap. paterno que introduzca sea correcto.	Ap. Paterno= Castro	Aceptado
	7	Ap. paterno > 25 caracteres		El Ap. paterno que introduzca sea incorrecto.	Ap. Paterno= adholgd-giomjhfjdhdjhhfkkk krtu	Error
	8	En blanco		Si es un vacío entonces es incorrecto	Ap. paterno= “ ”	Error
Apellido materno	9	Ap. materno <= 25 caracteres		El Ap. materno que introduzca sea correcto.	Ap. Materno = Figueroa	Aceptado
	10	Ap. materno >		El Ap. Materno	Ap. Materno=	Error

		25 caracteres	que introduzca msdfghjio!pñfgr- sea incorrecto. turjlmjdascvbfuf		
	11	En blanco	Si es un vacío Ap. materno=" "	Error	
			entonces es incorrecto		
Sexo	12	Sexo="Masculino", "Femenino".	El sexo que Masculino selecciona sea correcto.	Aceptado	
	13	En blanco	Si la no existe una Sexo=" "	Error	
			selección y está con un vacío entonces es incorrecto.		
CI	14	CI = 7 caracteres numéricos	El número que CI = 5043138 introduzca sea correcto.	Aceptado	
	15	CI > 7 caracteres numéricos	El número que CI= 14589676 introduzca sea incorrecto.	Error	
	16	CI < 7 caracteres numéricos	El número que CI= 125 introduzca sea incorrecto.	Error	
	17	En blanco o cadena	El número que CI=" " introduzca sea incorrecto. CI= gfdkjfdg	Error Error	
Nombre de usuario	18	Nombre de usuario <=20 caracteres alfanumérico	El nombre de Nombre de usuario= usuario que Castro123 introduzca sea	Aceptado	
	19	Nombre de usuario >20	El nombre de Nombre de usuario = usuario que aderiofh145	Error	

			introduzca sea 8ujflderitfgnn incorrecto.	
	20	En blanco	Si es un vacio Nombre de usuario= Error entonces es “ ” incorrecto	
Contraseña	21	Contraseña <=20 caracteres alfanumérico	La contraseña que introduzca sea correcta.	Contraseña=Hola123 Aceptado
	22	Contraseña>20	La contraseña que introduzca sea 56tegfkkitoldf incorrecta.	Contraseña=hola142 Error
	23	En blanco	Si la contraseña es un vacio entonces es incorrecto	Contraseña=“ ” Error

Tabla 123: Caso de Prueba “Pantalla Adicionar usuario”

Pantalla modificar usuario

The screenshot shows a web application titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' running in Adobe Flash Player 10. The main menu includes tabs for USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPTE: ITINERARIO, RPTE: NOTAS, and PREGUNTAS. The 'USUARIO' tab is active, displaying the 'MODIFICAR DATOS USUARIO' form. The form contains the following fields: 'Tipo de Usuario' (dropdown menu), 'Nombre' (text input with 'Sebastian'), 'Apellido Paterno' (text input with 'Ortega'), 'Apellido Materno' (text input with 'Baldivezo'), 'Sexo' (dropdown menu), 'CI' (text input with '7102456'), 'Nombre de Usuario' (text input with 'sebas'), and 'Contraseña' (password input with masked characters). There are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom of the form.

Tipo de usuario: “Docente”, “Estudiante”

Nombre: Cadena de caracteres

Apellido paterno: Cadena de caracteres

Apellido materno: Cadena de caracteres

Sexo: “Masculino”, “Femenino”

CI: Números

Nombre de usuario: Letras y números

Contraseña: Letras y números.

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Tipo de usuario	Miembro	1. Tipo de usuario= “Docente”, Estudiante”	2. En blanco
Nombre	Rango	3. $0 < \text{Nombre} \leq 30$ cadena de caracteres	4. En blanco 5. $\text{Nombre} > 30$ cadena de caracteres
Apellido paterno	Rango	6. $0 < \text{Ap. paterno} \leq 25$ cadena de caracteres	7. En blanco

			8. Ap. paterno > 25 cadena caracteres
Apellido materno	Rango	9. $0 < \text{Ap. materno} \leq 25$ cadena de caracteres	10. En blanco 11. Ap. materno > 25 cadena de caracteres
Sexo	Miembro	12. Sexo= Masculino”, “Femenino”	13. En blanco
CI	Valor	14. $0000001 < \text{CI} \leq 9999999$ caracteres numéricos	15. En blanco o cadenas 16. $\text{CI} > 9999999$ 17. $\text{CI} < 0000001$
Nombre de usuario	Rango	18. $0 < \text{Nombre de usuario} \leq 20$ cadena alfanumérico.	19. En blanco 20. Nombre de usuario >20 caracteres
Contraseña	Rango	21. $0 < \text{Contraseña} \leq 20$ cadena alfanumérico.	22. En blanco 23. Contraseña >20 caracteres

Tabla 124: Prueba de caja negra “Pantalla Modificar usuario”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	de	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Tipo de usuario	1	Tipo usuario= “Docente”, “Estudiante”.	de	El tipo que selecciona correcto.	Tipo= Docente sea	Aceptado
	2	En blanco		Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto	Tipo= “”	Error
Nombre	3	Nombre <=30		El nombre que	Nombre= carlos	Aceptado

		caracteres	introduzca	sea		
			correcto.			
	4	Nombre >30 caracteres	El nombre que introduzca sea incorrecto.	Nombre= adsghfkirmvbor-ligjjfhfhfgkjkghkjkj kjbjbjbhjbkbh	Error	
	5	En blanco	Si es un vacio entonces es incorrecto	Nombre= “ ”	Error	
Apellido paterno	6	Ap. paterno <= 25 caracteres	El Ap. paterno que introduzca sea correcto.	Ap. Paterno= Castro	Aceptado	
	7	Ap. paterno > 25 caracteres	El Ap. paterno que introduzca sea incorrecto.	Ap. Paterno= adholgd-giomjhfjdhdjhhfkkk krtu	Error	
	8	En blanco	Si es un vacio entonces es incorrecto	Ap. paterno= “ ”	Error	
Apellido materno	9	Ap. materno <= 25 caracteres	El Ap. materno que introduzca sea correcto.	Ap. Materno = Figueroa	Aceptado	
	10	Ap. materno > 25 caracteres	El Ap. Materno que introduzca sea incorrecto.	Ap. Materno= msdfghjiolpñfgj-turjlmjdascvbfuf	Error	
	11	En blanco	Si es un vacio entonces es incorrecto	Ap. materno=“ ”	Error	
Sexo	12	Sexo= “Masculino”, “Femenino”.	El sexo que selecciona sea correcto.	Masculino	Aceptado	

	13	En blanco	Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto.	Sexo= “ ”	Error
CI	14	CI = 7 caracteres numéricos	El número que introduzca sea correcto.	CI = 5043138	Aceptado
	15	CI > 7 caracteres numéricos	El número que introduzca sea incorrecto.	CI = 14589676	Error
	16	CI < 7 caracteres numéricos	El número que introduzca sea incorrecto.	CI = 125	Error
	17	En blanco o cadena	El número que introduzca sea incorrecto.	CI = “ ” CI = gfdkjfdg	Error Error
Nombre de usuario	18	Nombre de usuario <=20 caracteres alfanumérico	El nombre de usuario que introduzca sea correcto.	Nombre de usuario = Castro123	Aceptado
	19	Nombre de usuario >20	El nombre de usuario que introduzca sea incorrecto.	Nombre de usuario = aderiofh145 8ujflderitfgnn	Error
	20	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre de usuario = “ ”	Error
Contraseña	21	Contraseña <=20 caracteres alfanumérico	La contraseña que introduzca sea correcta.	Contraseña = Hola123	Aceptado

22	Contraseña>20	La contraseña que introduzca sea incorrecta.	Contraseña=hola14256tegfkltoldf	Error
23	En blanco	Si la contraseña es un vacío entonces es incorrecto	Contraseña=""	Error

Tabla 125: Caso de Prueba “Pantalla Modificar usuario”

Pantalla Materia

Sigla: Letras y números.

Nombre Materia: Cadena de caracteres.

Nivel: “Primer Año”, “Segundo Año”, “Tercer Año”, “Cuarto Año”, “Quinto Año”.

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Sigla	Rango	1. $0 < \text{Sigla} \leq 30$ caracteres alfanumérico	2. En blanco 3. Sigla > 30 caracteres

Nombre Materia	Rango	4. $0 < \text{Nombre materia} \leq 50$ cadena de caracteres	5. En blanco 6. $\text{Nombre} > 50$ cadena de caracteres
Nivel	Miembro	7. Nivel= “Primer Año”, “Segundo Año”, “Tercer Año”, “Cuarto Año”, “Quinto Año”	8. En blanco

Tabla 126: Prueba de caja negra “Pantalla Materia”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	de	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Sigla	1	Sigla caracteres alfanumérico	≤ 30	La sigla introduzca correcta.	que sea Sigla = INA 073	Aceptado
	2	Sigla caracteres alfanumérico	> 30	La sigla introduzca incorrecta.	que sea Sigla= gfsdjhhfjhjhfhhdhdh dhhgdfhghghghghdfsh	Error
	3	En blanco		Si es un vacío entonces incorrecto	Sigla = “ ”	Error
Nombre Materia	4	Nombre materia ≤ 50 caracteres		El nombre materia introduzca correcto.	Nombre materia= tecnología de frutas y hortalizas	Aceptado
	5	Nombre materia > 50 caracteres		El nombre materia introduzca incorrecto.	Nombre= adsghfkirmvbor- ligjjfhfhfjgkjghkjkj kjhbjbjhjbkh	Error

	6	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre= “ ”	Error
Nivel	7	Nivel= “Primer Año”, “Segundo Año”, “Tercer Año”, “Cuarto Año”, “Quinto Año”.	El nivel que selecciona sea correcto.	Nivel= cuarto año	Aceptado
	8	En blanco	Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto.	Nivel= “ ”	Error

Tabla 127: Caso de Prueba “Pantalla Materia”

Pantalla Modificar datos de materia

The screenshot shows a web application window titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA'. It has a navigation menu with options: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPT: ITINERARIO, RPT: NOTAS, and PREGUNTAS. The main content area is titled 'MODIFICAR DATOS DE MATERIA'. It contains three input fields: 'Sigla' with the value 'MICRO-144', 'Nombre Materia' with the value 'Microbiología y Parasitología', and 'Nivel' with a dropdown menu showing 'Elegir...'. At the bottom of the form are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Sigla: Letras y números.

Nombre Materia: Cadena de caracteres.

Nivel: “Primer Año”, “Segundo Año”, “Tercer Año”, “Cuarto Año”, “Quinto Año”.

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Sigla	Rango	1. $0 < \text{Sigla} \leq 30$ caracteres alfanumérico	2. En blanco 3. $\text{Sigla} > 30$ caracteres
Nombre Materia	Rango	4. $0 < \text{Nombre materia} \leq 50$ cadena de caracteres	5. En blanco 6. $\text{Nombre} > 50$ cadena de caracteres
Nivel	Miembro	7. Nivel= “Primer Año”, “Segundo Año”, “Tercer Año”, “Cuarto Año”, “Quinto Año”	8. En blanco

Tabla 128: Prueba de caja negra “Pantalla Modificar datos materia”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	de Propósito caso	del Datos de prueba	Resultado esperado
----------------------	----	------------------------	-------------------	---------------------	--------------------

entonces es
incorrecto.

Tabla 129: Caso de Prueba “Pantalla Modificar datos materia”

Pantalla Crear nuevo tema

Materia: “MICRO-144”

Nombre de tema: Letras y números

Objetivo: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Materia	Rango	1. $0 < \text{Materia} \leq 50$ caracteres alfanumérico	2. En blanco 3. $\text{Materia} > 50$ caracteres
Nombre de tema	Rango	4. $0 < \text{Nombre de tema} \leq 100$ cadena de caracteres	5. En blanco 6. $\text{Nombre de tema} > 100$ cadena de caracteres

Objetivo	Rango	7. $0 < \text{Objetivo} \leq 100$ cadena alfanumérica.	8. En blanco 9. Objetivo > 100 caracteres.
-----------------	-------	---	--

Tabla 130: Prueba de caja negra “Pantalla Crear nuevo tema”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Materia	1	Materia ≤ 50 caracteres alfanumérico	La materia que introduzca correcta.	Materia= Microbiología y parasitología	Aceptado
	2	Materia > 50 caracteres alfanumérico	La materia que introduzca incorrecta.	Materia= gfsdjhhfjhjhfhhdhdh dhhgdfhgjhghfjhgdfshgdfgdfgdfghfd	Error
	3	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Materia = “ ”	Error
	4	Nombre de tema ≤ 100 caracteres	El nombre de tema que introduzca correcto.	Nombre de tema= Introducción	Aceptado
	5	Nombre materia > 100 caracteres	El nombre de materia que introduzca incorrecto.	Nombre= adsgfhkirmvbor- ligjjfhfhfjgkjkgkhkjkj kjhbjbjhjkbh.....fht htyhy	Error
	6	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Materia= “ ”	Error
Nombre de tema					

Objetivo	7	Objetivo<=100	El objetivo que introduzca sea correcto	Objetivo= Los estudiantes aprenderán paso a paso la elaboración de las mermeladas	Aceptado
	8	Objetivo >100	El objetivo que introduzca sea incorrecto	Objetivo=ghdfcgjgd dvjhvhbjhdvbjhvbbv jb.....hrfgvggvrfrh	Error
	9	En blanco	Si está con un vacio entonces es incorrecto.	Materia= “ ”	Error

Tabla 131: Caso de Prueba “Pantalla Crear nuevo tema”

Pantalla Modificar tema

The screenshot shows a web application window titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA'. The main menu includes: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPT: ITINERARIO, RPT: NOTAS, and PREGUNTAS. The 'MODIFICAR TEMA' form contains the following elements:

- Materia:** A dropdown menu with 'Seleccionar' as the current selection.
- Nombre de tema:** A text input field containing 'Parasitología'.
- Objetivo:** A text input field containing 'Conocer y comprender el campo de acción de la parasitología'.
- Archivo en Formato Texto:** A text input field containing 'entrevista.jpg' and an 'Examinar Archivo' button.
- Mensaje:** A label for a message field.
- Buttons:** 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom.

Materia: “MICRO-144”

Nombre de tema: Letras y números

Objetivo: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Materia	Rango	1. $0 < \text{Materia} \leq 50$ caracteres alfanumérico	2. En blanco 3. $\text{Materia} > 50$ caracteres
Nombre de tema	Rango	4. $0 < \text{Nombre de tema} \leq 100$ cadena de caracteres	5. En blanco 6. $\text{Nombre de tema} > 100$ cadena de caracteres
Objetivo	Rango	7. $0 < \text{Objetivo} \leq 100$ cadena alfanumérica.	8. En blanco 9. $\text{Objetivo} > 100$ caracteres.

Tabla 132: Prueba de caja negra “Pantalla Modificar tema”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Materia	1	Materia ≤ 50 caracteres alfanumérico	La materia que introduzca sea correcta.	Materia= Tecnología de frutas y hortalizas	Aceptado
	2	Materia > 50 caracteres alfanumérico	La materia que introduzca sea incorrecta.	Materia= gfsdjhhfjhjhfhhdhdh dhhgdfhghghghgdfshgdfgdfgdfghfd	Error
	3	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Materia = “ ”	Error
	4	Nombre de tema ≤ 100 caracteres	El nombre de tema que introduzca sea correcto.	Nombre de tema= Introducción	Aceptado
	5	Nombre materia	El nombre	Nombre=	Error
Nombre de tema					

		>100 caracteres	materia	que	adsghfkirmvbor-		
			introduzca	sea	ligjjfhfhfjgkjkgghkjkj		
			incorrecto.		kjhbjbjhjbh.....fht		
					htyhy		
	6	En blanco	Si es un vacio	Materia= “ ”	Error		
			entonces es				
			incorrecto				
Objetivo	7	Objetivo<=100	El objetivo	que	Objetivo=	Los	Aceptado
			introduzca	sea	estudiantes		
			correcto		aprenderán	paso a	
					paso la elaboración		
					de las mermeladas		
	8	Objetivo >100	El objetivo	que	Objetivo=ghdfcgjgd	Error	
			introduzca	sea	dvhjhvbjhdbjhvbvv		
			incorrecto		jb.....hrfgvggvrh		
	9	En blanco	Si está con un	Materia= “ ”	Error		
			vacio entonces es				
			incorrecto.				

Tabla 133: Caso de Prueba “Pantalla Modificar tema”

Pantalla crear nuevo subtítulo

The screenshot shows a web application titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' running in Adobe Flash Player 10. The interface has a top navigation bar with tabs: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPT: ITINERARIO, RPT: NOTAS, and PREGUNTAS. A 'CERRAR SISTEMA' button is located in the top right corner. The main content area is titled 'CREAR NUEVO SUBTITULO' and contains the following form elements:

- Tema:** A dropdown menu with 'Seleccionar' as the current selection.
- Nombre de subtítulo:** A single-line text input field.
- Texto:** A multi-line text area.
- Imagen:** A text input field followed by an 'Examinar Archivo' button.
- Mensaje:** A text input field.

At the bottom of the form are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Tema: “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”, “Virología básica”, “Parasitología”

Nombre de subtítulo: Letras y números

Texto: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	Miembro	1. Tema= “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de	2. En blanco

			enfermedades (parte II)", "Virología básica", "Parasitología"	
Nombre de subtítulo	de	Rango	3. 0< Nombre de subtítulo ≤100 cadena de caracteres	4. En blanco 5. Nombre de subtítulo >100 cadena de caracteres
Texto		Rango	6. 0< Texto ≤1000 cadena alfanumérica.	7. En blanco 8. Texto > 1000 caracteres.

Tabla 134: Prueba de caja negra "Pantalla Crear nuevo subtítulo"

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	de	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Tema	1	Tema= "Introducción a la microbiología", "Acción patógena de los microorganismos", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)",	El tema que selecciona correcto.	que sea a la microbiología	Tema= Introducción a la microbiología	Aceptado

Pantalla Modificar subtítulo

The screenshot shows a web application titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' running in an Adobe Flash Player 10 window. The application has a menu bar with options: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPT: ITINERARIO, RPT: NOTAS, and PREGUNTAS. The 'SUBTITULO' option is selected. The main content area is titled 'MODIFICAR SUBTITULO' and contains the following form elements:

- Tema:** A dropdown menu with 'Seleccionar' as the current selection.
- Nombre de Subtítulo:** A text input field containing '7.8. Genética bacteriana'.
- Texto Contenido:** A text area containing the text 'Genoma o genóforo - estructura formada por cadenas de moléculas de ADN.'.
- Imagen:** A file upload field showing 'Contenido.JPG' and a button labeled 'Examinar Archivo'.
- Mensaje:** A text input field.
- Buttons:** 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom of the form.

Tema: “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”, “Virología básica”, “Parasitología”

Nombre de subtítulo: Letras y números

Texto: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	Miembro	1. Tema= “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de	2. En blanco

			enfermedades (parte II)", "Virología básica", "Parasitología"	
Nombre de subtítulo	Rango	3. 0< Nombre de subtítulo ≤100 cadena de caracteres	4. En blanco 5. Nombre de subtítulo >100 cadena de caracteres	
Texto	Rango	6. 0< Texto ≤1000 cadena alfanumérica.	7. En blanco 8. Texto > 1000 caracteres.	

Tabla 136: Prueba de caja negra "Pantalla Modificar subtítulo"

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Tema	1	Tema= "Introducción a la microbiología", "Acción patógena de los microorganismos", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)",	El tema que selecciona sea correcto.	Tema= Introducción a la microbiología	Aceptado

		“Virología básica”,			
Nombre de subtítulo	2	En blanco	Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto.	Tema= “ ”	Error
	3	Nombre de subtítulo <=100 caracteres	El nombre de tema que introduzca sea correcto.	Nombre de tema= Introducción	Aceptado
	4	Nombre de subtítulo >100 caracteres	El nombre de subtítulo que introduzca sea incorrecto.	Nombre de subtítulo =dsghfkirmvbor-ligjjfhfhfjgkjkgkhkjkj kjhbjbjhjkbh.....fht htyhy	Error
Texto	5	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre de subtítulo = “ ”	Error
	6	Texto <=1000	El texto que introduzca sea correcto	Texto= Los estudiantes aprenderán paso a paso la elaboración de las mermeladas	Aceptado
	7	Texto >1000	El texto que introduzca sea incorrecto	Texto=ghdfcgigddvh jhvbjhdbvjhvbvjbhrfgvggvrh	Error
	8	En blanco	Si está con un vacío entonces es incorrecto.	Texto= “ ”	Error

Tabla 137: Caso de Prueba “Pantalla Modificar subtítulo”

Pantalla Subir actividad

The screenshot shows a web application titled 'ADMINISTRACION DEL SISTEMA' running in Adobe Flash Player 10. The application has a navigation menu with options: USUARIO, MATERIA, TEMAS, SUBTITULO, ACTIVIDAD, EVALUACION, RPTE: ITINERARIO, RPTE: NOTAS, and PREGUNTAS. The 'SUBIR ACTIVIDAD' form is displayed, featuring a dropdown for 'Nombre del Tema', a text input for 'Nombre de la Actividad', and a file upload section with an 'Examinar Archivo' button. At the bottom, there are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Nombre del tema: “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”, “Virología básica”, “Parasitología”

Nombre de la actividad: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre del tema	Miembro	1. Nombre del tema= “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades	2. En blanco

		(parte I)", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)", "Virología básica", "Parasitología"	
Nombre de la actividad	Rango	3. 0<Nombre de la actividad <=50 cadena alfanumérica.	4. En blanco 5. Nombre de la actividad> 50 caracteres

Tabla 138: Prueba de caja negra "Pantalla Subir actividad"

Condición de entrada	N°	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Nombre del tema	1	Nombre del tema= "Introducción a la microbiología", "Acción patógena de los microorganismos", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)", "Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)", "Virología básica", "Parasitología"	El nombre del tema que selecciona sea correcto.	Nombre del tema= Introducción a la microbiología	Aceptado

Nombre de la actividad	2	En blanco	Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto.	Tema= “ ”	Error
	3	Nombre de la actividad <=50 caracteres	El nombre de la actividad que introduzca sea correcto.	Nombre de la actividad= Actividad 1	Aceptado
	4	Nombre de la actividad >50 caracteres	El nombre de la actividad que introduzca sea incorrecto.	Nombre de la actividad=dsghfkirm vbor-ligjjfhfhfjgkjkgkhkjkj kjhbjbjhjkbh.....fht htyhy	Error
	5	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre de la actividad = “ ”	Error

Tabla 139: Caso de Prueba “Pantalla Subir actividad”

Pantalla Modificar actividad

Nombre del tema: “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”, “Virología básica”, “Parasitología”

Nombre de la actividad: Letras y números

Condición de entrada	Tipo	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre del tema	Miembro	1. Nombre del tema= “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos	2. En blanco

		específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”, “Virología básica”, “Parasitología”	
Nombre de la actividad	Rango	3. 0<Nombre de la actividad <=50 cadena alfanumérica.	4. En blanco 5. Nombre de la actividad> 50 caracteres

Tabla 140: Prueba de caja negra “Pantalla Modificar actividad”

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito del caso	Datos de prueba	Resultado esperado
Nombre del tema	1	Nombre del tema= “Introducción a la microbiología”, “Acción patógena de los microorganismos”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte I)”, “Agentes microbianos específicos de enfermedades (parte II)”,	El nombre del tema que selecciona sea correcto.	Nombre del tema= Introducción a la microbiología	Aceptado

“Virología básica”,
 “Parasitología”

	2	En blanco	Si la no existe una selección y está con un vacío entonces es incorrecto.	Tema= “ ”	Error
Nombre de la actividad	3	Nombre de la actividad <=50 caracteres	El nombre de la actividad que introduzca sea correcto.	Nombre de la actividad= Actividad 1	Aceptado
	4	Nombre de la actividad >50 caracteres	El nombre de la actividad que introduzca sea incorrecto.	Nombre de la actividad=dsghfkirm vbor-ligjjfhfhfgkjkgghkjkkjhbjbjhkbh.....fht htyhy	Error
	5	En blanco	Si es un vacío entonces es incorrecto	Nombre de la actividad = “ ”	Error

Tabla 141: Caso de Prueba “Pantalla Modificar actividad”

II.1.10 MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE 1

Como medios de verificación del componente 1; presentamos un informe que certifica la virtualización de la materia “Microbiología y parasitología” emitido por Asesor, cartas que acreditan seguimiento del proyecto por parte del Asesor en la elaboración de sistemas multimedia y del Docente guía de la carrera de Enfermería quien contribuyó a la elaboración del mismo.

II.2. COMPONENTE 2: TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA

II.2.1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la educación sigue siendo una de las bases más importantes, para el desarrollo tanto intelectual como personal. Por esta razón es que la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Facultad de Ciencias y Tecnología; Ing. Informática como casa superior de estudios siempre está apoyando el desarrollo pedagógico de los estudiantes para su mejor desempeño dentro y fuera del ambiente universitario.

Con el desarrollo de la herramienta virtual se pretende que los estudiantes cumplan con sus estándares de educación deseada y para ello también estará acompañada por el texto guía para los estudiante de la materia de “Microbiología y Parasitología”

II.2.1.1. PROPÓSITO

Facilitar al estudiante la documentación necesaria sobre el contenido analítico de la materia de “Microbiología y parasitología” para que pueda realizar consultas, de esta manera satisfacer sus necesidades de aprendizaje.

II.2.1.2. OBJETIVO

Desarrollar un texto guía para la carrera de Enfermería, como apoyo para los estudiantes de la materia de “Microbiología y parasitología”, facilitando la obtención de información referente al contenido analítico de la materia.

II.2.1.3. ALCANCES

- Este texto guía abarcará los seis temas del contenido analítico de la materia de “Microbiología y parasitología”.
- Todos los temas estarán dispuestos en el índice para una mejor ubicación del estudiante.
- El texto contará con imágenes para que el estudiante pueda comprender con facilidad los diferentes temas desarrollados.
- Estará disponible solamente para estudiante de la carrera de Enfermería.

II.2.2. MARCO TEÓRICO

II.2.2.1. TIPOS DE PUBLICACIONES DIDÁCTICAS E IMPRESOS

- **Libros**

- ✓ **Los Coffee Table Books:** son libros de gran formato, tapa dura y una exquisita edición que desbordan con información y maravillosas fotografías e ilustraciones acerca de un determinado tema.

Son objetos culturales llamados así por estar diseñados para ser ubicados en mesas obras de artistas, plásticos, danzas, ritmos musicales, patrimonio arquitectónico e histórico, diseño y fotografía, artesanías, vinos atractivos turísticos.

- ✓ **Libro de texto:** Un libro de texto es un manual de instrucciones o un libro estándar en cualquier rama de estudio.
- ✓ **Libro de Referencia o consulta:** En términos generales, pueden distinguirse dos clases de textos en la difusión del conocimiento:

Fuentes primarias: Textos que presentan por primera vez hallazgos científicos o históricos, como observaciones de laboratorio, transcripciones de experimentos, investigaciones realizadas mediante trabajo de campo, encuestas, censos, etc. Para elaborar las fuentes primarias se necesita un complejo proceso de verificación, que incluye la revisión por pares expertos, la realización de experimentos de cotejo y otros tipos de investigación, se pone en marcha para asegurarse de que la información es fiable.

- ✓ **Libro de viaje:** Se conoce como libro de viaje la publicación de las experiencias y observaciones realizadas por un viajero. Estos libros suelen estar ocasionalmente ilustrados con mapas, dibujos, grabados, fotografías, etcétera, realizadas por el autor o por alguno de sus compañeros de viaje.

Ventajas

- ✓ Siguen siendo el medio más poderoso para comunicar mensajes complejos.
- ✓ No dependen en absoluto de la electricidad, las líneas telefónicas o terminales de computadoras una vez que se han impreso.
- ✓ La lectura ayuda a enriquecer el vocabulario.
- ✓ Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema.
- ✓ Comunican mensajes complejos.
- ✓ Son fáciles de utilizar y de transportar.

Desventajas

- ✓ El largo periodo se requiere para publicar el libro incrementa la posibilidad de que la información se desactualice.
- ✓ Algunas veces el costo es elevado.
- ✓ Favorece la memorización.

- ***Revistas***

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado, éstas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas etc.

Ventajas

- ✓ Contiene gran variedad de artículos y gran calidad en sus noticias y reportajes.
- ✓ Un uso distinto del color es un verdadero deleite para los ojos.
- ✓ Las fotografías e ilustraciones muchas veces hermosas o dramáticamente testimoniales.
- ✓ Fomenta la lectura y la hace más amena, por las ilustraciones.
- ✓ Se puede utilizar como recurso didáctico, con ella se pueden elaborar collage para conocer lo que los alumnos conocen del temas o bien para reforzar el tema.
- ✓ La selección de una audiencia específica es mucho más fácil.

- ✓ Se utiliza la imaginación y creatividad para estructurar el tema al relacionarlos con las imágenes.

Desventajas

- ✓ Pocos acceden a las revistas por lo que el costo no es muy accesible.
- ✓ Se necesita creatividad y análisis para relacionar los temas con las imágenes.

• **Periódicos**

Publicación diaria compuesta de un número variable de hojas impresas en las que se da cuenta de la actualidad informática en todas sus facetas, a escala local, nacional e internacional o cualquier otra publicación. Podemos encontrar información acerca de economía, deportes, música, espectáculos, sucesos, prensa, etc.

Ventajas

- ✓ De fácil acceso, se puede utilizar como material didáctico.
- ✓ Los lectores se involucran activamente en la lectura del periódico.
- ✓ Se puede analizar las partes que contiene el periódico.
- ✓ Alcanzan una audiencia diversa y amplia.
- ✓ Los estudiantes pueden realizar su propio periódico escolar.

Desventajas

- ✓ Se crea una gran competencia dentro del periódico y resulta en la aglomeración de anuncios.
- ✓ Se satura de información y no es atractivo para el público.
- ✓ El espacio que se le destina a los artículos es reducido en algunas ocasiones y no alcanza el nivel de profundidad deseado por el lector.

• **Tríptico**

Un Tríptico es un impreso formado por una lámina de papel o cartulina que se dobla en tres partes. Constituye un elemento publicitario ideal para comunicar ideas sencillas sobre un producto, servicio, empresa, evento, etc.

- **Folleto**

Un folleto es un impreso de varias hojas que sirve como instrumento divulgativo o publicitario. En marketing, el folleto es una forma sencilla de dar publicidad a una compañía, producto o servicio.

II.2.2.1.1. ORGANIZACIÓN DE UN TEXTO

II.2.2.1.1.1. PARTES DE UN LIBRO

No todos los libros la tienen, pero es relativamente frecuente.

- Cubierta
- Lomo: Es el filo o canto que cubre la costura o pegamento del libro, donde se imprimen los datos de título, número o tomo de una colección, el autor, logotipo de la editorial, etc.
- Guardas
- Páginas de cortesía: Las que preceden a la portadilla. Se llaman así porque cuando un libro se regala o tiene una dedicatoria manuscrita, se escribe en esas páginas, generalmente en la primera. En la práctica se utiliza la primera de ellas para indicar el precio del libro, poner una etiqueta de la librería, etc.
- Anteportada o Portadilla
- Contraportada: es la página u hoja de propiedad literaria o copyright, editor, fechas de las ediciones del libro, reimpresiones, depósito legal, título en original si es una traducción, créditos de diseño, etc.
- Portada
- Cuerpo de la Obra
- Hojas
- Página: Cada una de las hojas con anverso y reverso numerados.
- Prólogo o introducción: Es el texto previo al cuerpo literario de la obra. El prólogo puede estar escrito por el autor, editor o por una tercera persona de reconocida solvencia en el tema que ocupa a la obra. El prólogo puede denominarse prefacio o introducción. En la introducción se puede exponer brevemente el motivo por cual se ha escrito el libro, la manera en el que fue escrito o se suelen exponer las ideologías del autor así como también en el contexto en que fue escrito.

- Índice: palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito.
- Presentación
- Capítulo
- Bibliografía
- Colofón
- Funda externa
- Biografía: en algunos libros se suele agregar una página con la biografía del autor o ilustrador de la obra.
- Dedicatoria: es el texto con el cual el autor dedica la obra, se suele colocar en el anverso de la hoja que sigue a la portada. No confundir con dedicatoria autógrafa del autor que es cuando el autor, de su puño y letra, dedica la obra a una persona concreta.

II.2.2.1.1.2. ESTRUCTURA DEL TEXTO

La estructura del texto desempeña un papel fundamental en la comprensión y recuerdo del mismo. “*El texto mejor organizado es mejor recordado*”. Cuando mejor organizado esté, es más probable que la representación del mismo en la memoria esté altamente integrada. Esta clase de representaciones permiten que el lector considere de manera simultánea hechos relacionados, lo cual es una condición necesaria para el funcionamiento de los procesos cognoscitivos de orden superior; consisten en la formulación de inferencias, la elaboración de resúmenes y la toma de decisiones.

Entre las sugerencias principales que se pueden mencionar al respecto se encuentran las siguientes:

- Divida el texto en capítulos, secciones y sub-secciones de manera tal que forme una organización jerárquica, cuyo nivel más bajo esté compuesto por unidades de conocimiento que ocupen unos cuantos párrafos cortos.
- Utilice como títulos oraciones o preguntas que indiquen la idea principal o el objetivo de cada uno de los componentes del texto desde los más grandes hasta los

más pequeños, que constituirán los bloques o párrafos. Los títulos informativos ayudan al lector a organizar la información durante la lectura y sirven como claves de recuperación para recordarla.

- Es necesario iniciar cada capítulo del texto con una introducción que presente al lector una panorámica del contenido que incluya sus propósitos o metas, organización interna y sus relaciones con secciones previas y/o subsecuentes del texto.
- Es indispensable intercalar información acerca de la organización de cada una de las secciones de un capítulo, mediante:
 - a) Introducciones
 - b) Aseveraciones de resumen que recapitulen lo visto hasta ese momento y destaquen las ideas principales
 - c) Palabras o frases de apunte tales como "un punto importante es", " el método más adecuado".
 - d) Claves tipográficas como cursivas, negritas, subrayados.

Los lectores: Compresión del texto

Para redactar un texto, es fundamental que se tenga en cuenta a los lectores y su capacidad de atención, comprensión y retentiva.

Por un lado, los lectores tienen poco tiempo y la atención que pueden prestar a cada documento es escasa. Por otro, cuanto más reducida sea la información, más eficaz será la comunicación. Un escrito debe constituir una unidad lógica y de fácil lectura. Su estructura y secuenciación han de ser coherentes y sus elementos deben estar convenientemente conectados entre sí.

Un escrito bien estructurado facilita:

- La localización de la información
- La comprensión de los contenidos

II.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y EL PROGRAMA DOCENTE

PROGRAMA ANALÍTICO

Nombre de la materia: Microbiología y parasitología

Carrera: Enfermería

Sigla: ENF 103

Periodo: Semestre I

Carga horaria: 2T -2P

Áreas de coordinación: Biología y Genética

1. Fundamentación de la materia

La asignatura de Microbiología general es fundamental para la formación del profesional de enfermería, donde el conocimiento de los microorganismos patógenos y no patógenos, sus características estructurales y sus funciones bioquímicas le serán de utilidad en el desempeño de su profesión, encontrando en ella respuestas a cuestiones teóricas o básicas de Microbiología, que se relacionan con las enfermedades infecciosas.

La importancia además del reconocimiento y diferenciación radica en el enfoque de las acciones preventivas a tomar para evitar este tipo de patología, que es la base de acciones y políticas de salud de los organismos nacionales que tienen que ver con el manejo de la salud pública.

Los temas afines como Parasitología, Virología y Micología básicas solamente figuran en cuanto se relacionan con la Microbiología.

2. Objetivos generales

Al finalizar el curso el alumno estará capacitado para:

- ✓ Conocer y comprender el campo de acción de la Microbiología y su importancia en los problemas de salud.
- ✓ Explicar que los microorganismos patógenos son causantes de enfermedades infecciosas.

- ✓ Identificar los microorganismos según su morfología, estructura y clasificación.
- ✓ Determinar que microorganismos producen enfermedad infectocontagiosa en el hombre, priorizando aquellos que las producen con mayor frecuencia.
- ✓ Realizar tomas de muestra y técnicas básicas de tinción y serología para diagnóstico microbiológico.

3. Contenido

Unidad 1

1. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGIA

- 1.1 Historia
- 1.2 Definiciones
- 1.3 Tipos de microorganismos
- 1.4 Diferencias entre procariotas y eucariotas
- 1.5 Morfología de las bacterias
- 1.6 Estructura de las bacterias
 - 1.6.1 Estructuras esenciales
 - 1.6.2 Estructuras accesorias
- 1.7 Fisiología bacteriana
- 1.8 Genética bacteriana

Unidad 2

2. ACCIÓN PATÓGENA DE LOS MICROORGANISMOS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definiciones
- 2.3 Tipos de infección
- 2.4 Infecciones nosocomiales
- 2.5 Diseminación de la infección
- 2.6 Clasificación de las enfermedades
- 2.7 Evolución de la enfermedad

- 2.8 Transmisión de la enfermedad
- 2.9 Respuesta inmunitaria a los agentes infecciosos
 - 2.9.1 Defensas de primera línea (barreras físicas)
 - 2.9.2 Defensas de segunda línea
 - 2.9.3 Defensas específicas
 - 2.9.4 Conceptos básicos
 - 2.9.5 Clasificación de los antígenos
 - 2.9.6 Lugar de formación de los anticuerpos
 - 2.9.7 Unión antígeno – anticuerpo

Unidad 3

3. AGENTES MICROBIANOS ESPECÍFICOS DE ENFERMEDADES (PARTE I)

- 3.1 Staphylococcus
 - 3.1.1 Staphylococcus aureus
 - 3.1.2 Staphylococcus epidermidis
 - 3.1.3 Staphylococcus saprophyticus
- 3.2 Streptococcus
 - 3.2.1 Streptococcus pyogenes
 - 3.2.2 Streptococcus agalactiae
 - 3.2.3 Streptococcus del grupo D
 - 3.2.4 Streptococcus viridans
- 3.3 Streptococcus pneumoniae

Unidad 4

4 . AGENTES MICROBIANOS ESPECÍFICOS DE ENFERMEDADES (PARTE II)

- 4.1 Neisserias: gonorrhoeae y meningitidis
- 4.2 Haemophilus
- 4.3 Bordetella pertussis
- 4.4 Bacilo gram (-) aerobios: familia Enterobacteriaceae

4.4.1 Salmonella

4.4.2 Escherichia coli

4.4.3 Shigella

4.5 Vibrio cholerae

4.6 Bacillus anthracis

Unidad 5

5. VIROLOGIA BASICA

5.1 *Virus DNA*

5.1.1 Poxivirus

5.1.2 Herpes

5.1.3 Enterovirus

5.1.4 Rinovirus

5.2 *Virus RNA*

5.2.1 Fiebre amarilla

5.2.2 Dengue

5.2.3 Fiebre hemorrágica

5.2.4 Rabia

5.2.5 Paperas

5.2.6 Sarampión

5.2.7 Rubéola

5.3 *Virus de SIDA*

Unidad 6

6. PARASITOLOGÍA

6.1 Protozoarios

6.1.1 Flagelados de la sangre

6.1.1.1 Género Leishmania

6.1.1.2 Género Tripanosoma

6.1.1.2.1 Tripanosomiasis africana

6.1.1.2.2 Tripanosomiasis americana

6.1.1.3 Género Plasmodium (Malaria)

6.2 Nematodos, cestodes o tenias

6.2.1 Nematodos intestinales

6.2.1 Ascariosis

6.2.1.2 Trichuriasis

6.2.1.3 Enterobiasis u Oxiurosis

6.2.1.4 Strongiloidiasis

6.2.1.5 Uncinariasis

6.2.2 Nematodos Tisulares

6.2.2.1 Triquinosis

4. Métodos de enseñanza

Los métodos empleados en este proceso de enseñanza – aprendizaje

- ✓ Expositivo
- ✓ Participativo
- ✓ De discusión: En plenaria y en grupos pequeños
- ✓ De situaciones
- ✓ Práctico
- ✓ Investigativo

5. Medios de enseñanza

- ✓ Pizarra y marcadores
- ✓ Retroproyector
- ✓ Trasparencias
- ✓ Videos
- ✓ Aplicaciones de las NTIC
- ✓ Modelos anatómicos
- ✓ Equipos de laboratorio
 - Material de vidrio
 - Microscopio
 - Estufas

- Centrifugas
- Baño María
- Reactivos

6. Sistema de evaluación

Esta asignatura tiene como finalidad facilitar a los alumnos una preparación teórico práctico, de esta manera se considera la siguiente evaluación:

Evaluación continua

Parte teórica:

La evaluación del semestre en el alumno será por:

- ✓ La presentación y defensa de trabajos de investigación
- ✓ La disertación de temas de actualización.
- ✓ Su participación, habilidades e interpretación de conocimientos.
- ✓ Exámenes parciales al término de una parte del programa.

Las pruebas a realizarse son:

- ✓ Pruebas escritas (tres parciales)
- ✓ Pruebas de repaso (al finalizar un tema ó una etapa del proceso)

Parte práctica:

- ✓ El alumno deberá cumplir y aprobar el 90% de los trabajos prácticos con la nota mínima.
- ✓ La calificación del trabajo práctico se basará en los siguientes aspectos:
 1. Defensa de un interrogatorio sobre el tema ó sea defender la técnica de la práctica correspondiente.
 2. Realización del trabajo en laboratorio, partición, cooperación, creatividad, integración al grupo de trabajo.
 3. Al terminar el trabajo práctico dar las conclusiones y sugerencias.
 4. Presentación de informes.

Las pruebas a realizarse son:

- ✓ Prueba oral (en cada práctica).
- ✓ Prueba escrita (de cada practica).

Evaluación final

7. Bibliografía

- ✓ Lennette/Ballows/Hausier/Shadomv
Manual de Microbiología
2da Reimpresión de la cuarta edición Mayo de 1991
- ✓ Abraham I. Braude
Microbiología Clínica
Editorial Panamericana 1984 Bs. As. Argentina.
- ✓ Elmer W. koneman
Diagnostico Microbiológico
Editorial Panamericana 1987 Argentina.

II.2.3.1. PROPUESTA DE COMPONENTE 2 “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA”

II.2.3.1.1. PROBLEMA

Material de estudio brindado a los estudiantes obsoleto, poco didáctico, e insuficiente para apoyar la enseñanza de la materia “Microbiología y Parasitología”. Este problema ocasiona:

- Poco interés del estudiante respecto a la materia en desarrollo.
- Bajo rendimiento académico del estudiante.
- Clases monótonas y rutinarias que causan dejadez por parte del estudiante.
- Los temas no son comprendidos en su totalidad como el docente desearía.

- La elaboración del material de la materia “Microbiología y parasitología” no están disponibles en forma permanente para los estudiantes.

II.2.3.1.2. SOLUCIÓN

Estructurar un texto para la materia de “Microbiología y parasitología” que se adecue a las necesidades de los estudiantes, de ésta manera mejorar desempeño de los mismos.

II.2.3.1.2.1. ORGANIZACIÓN DEL TEXTO “MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA”

La organización del texto de la materia de “Microbiología y Parasitología” es de la siguiente forma:

II.2.3.1.2.2. PARTES DEL LIBRO

- **Portada:** Es la presentación del libro en que se encuentra el nombre de la universidad y el nombre de la materia.
- **Índice:** Se encontrará cada una de las partes o divisiones de un escrito.
- **Página:** Cada una de las hojas con anverso y reverso numerados.
- **Bibliografía.**

II.2.3.1.2.3. ESTRUCTURA UTILIZADA EN EL TEXTO “MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA”

El texto a elaborar va a seguir la siguiente estructura:

- Se Dividirá el texto en capítulos, secciones y sub-secciones de manera tal que forme una organización jerárquica.
- Los títulos indicarán la idea principal o el objetivo de cada uno de los componentes del texto desde los más grandes hasta los más pequeños
- Para mejorar la comprensión de información explicativa, se organizara el texto alrededor de las ideas principales usando ejemplos familiares y analogías.

II.2.3.1.2.4. CONTENIDO DEL TEXTO

El contenido del texto de la Materia de “Microbiología y parasitología”, abarcará las bases fundamentales de la teoría en las cuales se realizan las aplicaciones prácticas, para una completa amplitud y asimilación del contenido.

II.2.3.1.2.5. OBJETIVO DEL TEXTO

El texto de la materia “Microbiología y parasitología”, responde al objetivo de la materia teniendo una completa recopilación de las bases fundamentales para realizar las guías de laboratorio.

II.2.3.1.2.6. ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL TEXTO

El libro responde a un enfoque pedagógico histórico cultural, caracterizado por desenvolver una adecuada comunicación pedagógica y clima afectivo, uniendo lo cognitivo con lo afectivo, respetando la individualidad, desarrollando conocimientos, habilidades, intereses, cualidades de la personalidad, afecto y formas de comportamientos deseados. *“El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social”* [21].

II.2.3.2. PÚBLICO OBJETIVO

Los principales favorecidos con el texto guía de la materia “Microbiología y parasitología” que vamos a realizar son los estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería.

II.2.3.2.1. BENEFICIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los principales beneficiarios son los estudiantes y docentes no solo de la materia “Microbiología y parasitología” sino también para toda la comunidad universitaria en general de la carrera de Enfermería, porque tendrán a su disposición en cualquier momento el contenido de la materia en textos impresos.

II.2.3.2.2. CONCLUSIÓN

Debido al escaso material actualizado, poco didáctico, que existe para el desarrollo de la materia “Microbiología y parasitología” llegamos a la conclusión de que es necesario

elaborar un texto guía de calidad que contenga el contenido necesario propuesto por docentes para los estudiantes, con el fin de mejorar y/o apoyar en el rendimiento académico de los estudiantes.

^[21] Tendencias Pedagógicas en la Realidad Educativa Actual, 2000.

II.2.4. MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE 2

Como medios de verificación se presenta una carta firmada por el docente experto en la materia de “Microbiología y parasitología”, en la cual certifica que ha revisado el contenido del texto elaborado y el informe de certificación ortográfica expedido por el profesor de literatura.

II.3. COMPONENTE 3: MATERIA ADAPTADA A MOODLE “MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA”

II.3.1. INTRODUCCIÓN

El proceso de aprendizaje no es ajeno a los cambios tecnológicos, así pues el aprendizaje a través de las TIC (llamado en adelante *e-learning*) es el último paso de la evolución de la educación a distancia.

El e-learning proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante. Estos escenarios se caracterizan por ser interactivos, eficientes, fácilmente accesibles y distribuidos.

II.3.1.1. PROPÓSITO

Proporcionar a los estudiantes de la carrera de Enfermería la oportunidad de acceder al contenido analítico de la materia de “Microbiología y parasitología” por medio de a un sistema interactivo desde cualquier ordenador.

II.3.1.2. OBJETIVO

Adaptar todo el contenido analítico de la materia “Microbiología y parasitología” a la plataforma Moodle para que el estudiante tenga acceso a los diferentes temas que abarca la materia a demás de la oportunidad de resolver actividades como también evaluaciones que posea el mismo.

II.3.1.3. ALCANCES

- Para acceder a la materia adaptada a moodle el estudiante deberá crear su usuario y seguidamente loguearse.
- La plataforma abarcará los seis temas del contenido analítico de la materia de “Microbiología y parasitología”.
- Todos los temas estarán dispuestos en el índice para una mejor ubicación del estudiante.
- Todos los temas dispuestos en la plataforma contarán con imágenes para que el estudiante pueda comprender con facilidad los diferentes contenidos desarrollados.

- La plataforma contará con sus respectivas evaluaciones y actividades al finalizar cada tema.
- Estará disponible solamente para estudiante de la carrera de Enfermería.

II.3.2. MARCO TEÓRICO

II.3.2.1. PLATAFORMA E-LEARNING

La plataforma e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.

Este sistema permite la creación de "aulas virtuales"; en ellas se produce la interacción entre tutores y alumnos, y entre los mismos alumnos; como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas adicionales.

II.3.2.1.1. CARACTERÍSTICAS DE E-LEARNING

Hay cuatro características básicas, e imprescindibles, que cualquier plataforma de *e-learning* debería tener:

- **Interactividad:** conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de *e-learning* tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esta adaptación se puede dividir en los siguientes puntos:
 - ✓ Capacidad de adaptación a la estructura de la institución.
 - ✓ Capacidad de adaptación a los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.
 - ✓ Capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.

- **Escalabilidad:** capacidad de la plataforma de *e-learning* de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- **Estandarización:** hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que estos queden obsoletos y por último se puede realizar el seguimiento del comportamiento de los estudiantes dentro del curso.

Otras características generales observables en las plataformas de *e-learning* son:

- ✓ **Código abierto:** se habla de software Open Source, cuando este se distribuye con licencia para poder ver y modificar el código fuente base de la aplicación.
- ✓ **Plataforma gratuita:** el uso de la plataforma no supondrá ningún coste por adquisición o licencia de uso. También existe el caso de las plataformas GPL (general public license) Open Source, donde los desarrolladores de estas plataformas ofrecen apoyo en la instalación y otros servicios de manera comercial.
- ✓ **Internacionalización o arquitectura multiidioma:** la plataforma debería estar traducida, o se debe poder traducir fácilmente, para que los usuarios se familiaricen fácilmente con ella.
- ✓ **Tecnología empleada:** en cuanto a la programación, destacan en este orden PHP, Java, Perl y Python, como lenguajes Open Source, muy indicados para el desarrollo de webs dinámicas y utilizados de manera masiva en las plataformas GPL.
- ✓ **Amplia comunidad de usuarios y documentación:** la plataforma debe contar con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios, con foros de usuarios, desarrolladores, técnicos y expertos.

II.3.2.1.2. ELEMENTOS DE E-LEARNING

- ***Learning Management System o LMS***

Es el núcleo alrededor del cual giran los demás elementos. Básicamente se trata de un software para servidores de Internet/Intranet que se ocupa de:

- ✓ Gestionar los usuarios: inscripción, control de sus aprendizajes e historial, generación de informes, etc.
- ✓ Gestionar y lanzar los cursos, realizando un registro de la actividad del usuario: tanto los resultados de los test y evaluaciones que realice, como de los tiempos y accesos al material formativo.
- ✓ Gestionar los servicios de comunicación que son el apoyo al material online, foros de discusión, charlas, videoconferencia; programarlos y ofrecerlos conforme sean necesarios.

El panorama actual de los LMS está caracterizado por su gran dispersión, ya que todavía no hay entre ellas ningún liderazgo claro comparable al existente en otras áreas de software, como por ejemplo en los programas de ofimática: procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.

- ***Courseware o Contenidos***

Los contenidos para e-learning pueden estar en diversos formatos, en función de su adecuación a la materia tratada. El más habitual es el WBT (Web Based Training), cursos online con elementos multimedia e interactivos que permiten que el usuario avance por el contenido evaluando lo que aprende.

Sin embargo, en otros casos puede tratarse de una sesión de “aula virtual”, basada en videoconferencia y apoyada con una presentación en forma de diapositivas tipo Powerpoint, o bien en explicaciones en una “pizarra virtual”. En este tipo de sesiones los usuarios interactúan con el docente, dado que son actividades sincrónicas en tiempo real. Lo habitual es que se complementen con materiales online tipo WBT o documentación accesoria que puede ser descargada e impresa.

- ***Sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica***

Un sistema sincrónico es aquel que ofrece comunicación en tiempo real entre los estudiantes o con los tutores. Por ejemplo, las charlas o la videoconferencia.

Los sistemas asincrónicos no ofrecen comunicación en tiempo real, pero por el contrario ofrecen como ventaja que las discusiones y aportes de los participantes quedan registrados y el usuario puede estudiarlos con detenimiento antes de ofrecer su aporte o respuesta.

La diferencia fundamental entre el e-learning y la enseñanza tradicional a distancia está en esa combinación de los tres factores, en proporción variable en función de la materia a tratar: seguimiento + contenido + comunicación.

II.3.2.1.3. INTEROPERABILIDAD Y ESTANDARIZACIÓN

Integración de componentes del LMS, interoperabilidad entre múltiples LMS.

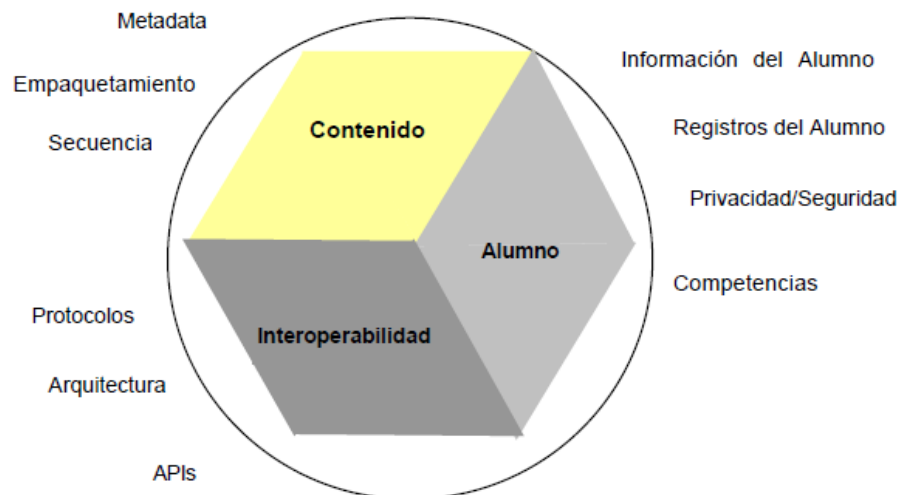


Figura 157: Interoperabilidad y estandarización

Al hablar sobre un estándar e-learning, nos estamos refiriendo a un conjunto de reglas en común para las compañías dedicadas a la tecnología e-learning. Estas reglas especifican cómo los fabricantes pueden construir cursos on-line y las plataformas sobre las cuales son impartidos estos cursos de tal manera de que puedan interactuar unas con otras.

Estas reglas proveen modelos comunes de información para cursos e-learning y plataformas LMS, que básicamente permiten a los sistemas y a los cursos compartir datos o “hablar” con otros. Esto también nos da la posibilidad de incorporar contenidos de distintos proveedores en un solo programa de estudios.

Estas reglas además, definen un modelo de empaquetamiento estándar para los contenidos. Los contenidos pueden ser empaquetados como “objetos de aprendizaje” (*learning objects* o LO), de tal forma de permitir a los desarrolladores crear contenidos que puedan ser fácilmente reutilizados e integrados en distintos cursos. Finalmente, los estándares permiten crear tecnologías de aprendizaje más poderosas, y “personalizar” el aprendizaje basándose en las necesidades individuales de los alumnos. Básicamente, lo que se persigue con la aplicación de un estándar para el e-learning es lo siguiente:

- ***Durabilidad:*** Que la tecnología desarrollada con el estándar evite la obsolescencia de los cursos.
- ***Interoperabilidad:*** Que se pueda intercambiar información a través de una amplia variedad de LMS.
- ***Accesibilidad:*** Que se permita un seguimiento del comportamiento de los alumnos.
- ***Reusabilidad:*** Que los distintos cursos y objetos de aprendizaje puedan ser reutilizados con diferentes herramientas y en distintas plataformas.

Esta compatibilidad ofrece muchas ventajas a los consumidores de e-learning.

- Garantizan la viabilidad futura de su inversión, impidiendo que sea dependiente de una única tecnología, de modo que en caso de cambiar de LMS la inversión realizada en cursos no se pierde.
- Aumenta la oferta de cursos disponibles en el mercado, reduciendo de este modo los costos de adquisición y evitando costosos desarrollos a medida en muchos casos.
- Posibilita el intercambio y compraventa de cursos, permitiendo incluso que las organizaciones obtengan rendimientos extraordinarios sobre sus inversiones.
- Facilita la aparición de herramientas estándar para la creación de contenidos, de modo que las propias organizaciones puedan desarrollar sus contenidos sin recurrir a especialistas en e-learning.

Estrictamente hablando, no existe un estándar e-learning disponible hoy en día. Lo que existe es una serie de grupos y organizaciones que desarrollan especificaciones (protocolos). Hasta la fecha, ninguna de estas especificaciones ha sido formalmente adoptada como estándar en la industria del e-learning. Estas especificaciones no dejan de ser recomendaciones, que por el momento la industria trata de seguir.

II.3.2.1.4. BENEFICIOS

Los beneficios de utilizar una plataforma e-learning son:

- ✓ Brinda capacitación flexible y económica.
- ✓ Combina el poder de Internet con el de las herramientas tecnológicas.
- ✓ Anula las distancias geográficas y temporales.
- ✓ Permite utilizar la plataforma con mínimos conocimientos.
- ✓ Posibilita un aprendizaje constante y nutrido a través de la interacción entre tutores y alumnos.

II.3.2.2. HISTORIA DE MOODLE

Moodle fue diseñado por Martin Dougiamas de Perth, Australia Occidental, quien basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor/a que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer. La palabra Moodle, en inglés, es un acrónimo para Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), lo que resulta fundamentalmente útil para los desarrolladores y teóricos de la educación. También es un verbo anglosajón que describe el proceso ocioso de dar vueltas sobre algo, haciendo las cosas como se vienen a la mente...una actividad amena que muchas veces con llevan al proceso de comprensión y, finalmente, a la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o docente podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso *on-line*. La primera versión de Moodle apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular que han ido incorporando nuevos recursos, actividades y mejoras demandadas por la comunidad de usuarios Moodle.

En la actualidad, Moodle está traducido a 75 idiomas e incluye más de 27.000 sitios registrados en todo el mundo.

II.3.2.2.1. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

II.3.2.2.1.1. ¿QUÉ ES MOODLE?

Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, *Learning Management Systems*), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, *Virtual Learning Managements*),

De una manera más coloquial, podemos decir que Moodle es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por unos docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesorado).

II.3.2.2.1.2. ENFOQUE PEDAGÓGICO

La filosofía planteada de Moodle incluye una aproximación constructiva y constructivista social de la educación, enfatizando que los estudiantes (y no sólo los profesores) pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Las características de Moodle reflejan esto en varios aspectos, como hacer posible que los estudiantes puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente en un wiki.

El constructivismo es a veces visto como en contraposición con las ideas de la educación enfocada en resultados, como No Child Left Behind Act (NCLB) en los Estados Unidos. La contabilidad hace hincapié en los resultados de las evaluaciones, no en las técnicas de enseñanza o en pedagogía, pero Moodle es también útil en un ambiente orientado al salón de clase debido a su flexibilidad.

II.3.2.2.1.3. RECURSOS DE MOODLE

- **Gestión de Contenido:**

Se puede usar para presentar al alumnado los apuntes de un curso determinado, éste contenido se puede complementar con otros materiales como imágenes, gráficas o videos.

- **Comunicación**

Para comunicarse con el alumno, moodle dispone de varias opciones siendo la más utilizada la de los foros, por medio de los cuales se puede gestionar la tutoría de manera individual o grupal, aspecto este fundamental con la implantación de los ECTS.

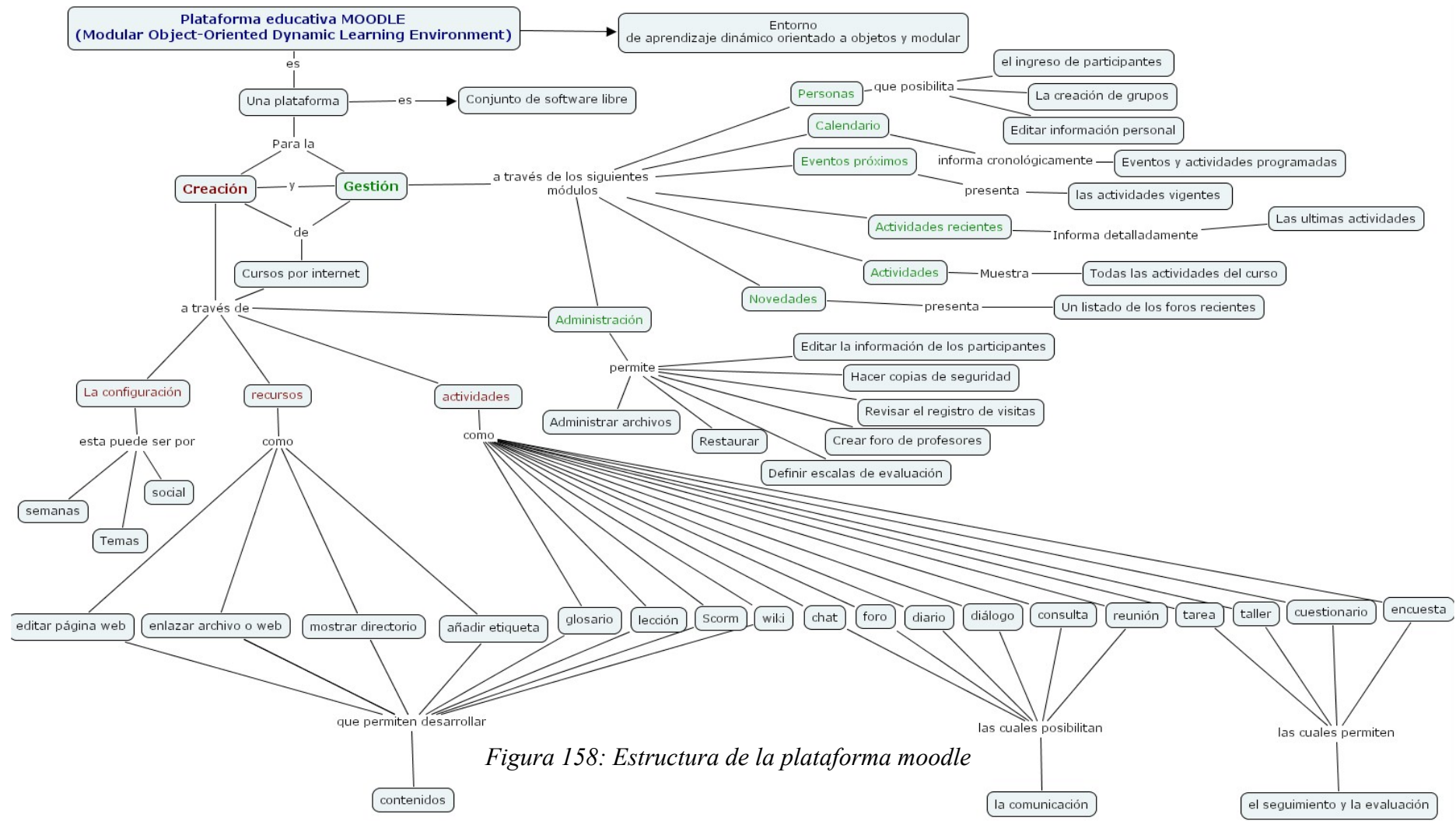
- **Evaluación**

Para la evaluación de los alumnos se dispone de múltiples opciones en función del grado de implantación de las pedagogías más activas, de este modo podemos se

puede enviar tareas que estén en relación a las capacidades o competencias que tengan que acreditar los alumnos.

También es factible preparar cuestionarios específicos por temas auto evaluables y con feed-back inmediato al alumno de sus resultados.

II.3.2.2.1.4. ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA MOODLE



II.3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y EL PROGRAMA DOCENTE

PROGRAMA ANALÍTICO

Nombre de la materia: Microbiología y parasitología

Carrera: Enfermería

Sigla: MICRO-144

Periodo: Semestre I

Carga horaria: 2T -2P

Áreas de coordinación: Biología y Genética

1. Fundamentación de la materia

La asignatura de Microbiología general es fundamental para la formación del profesional de enfermería, donde el conocimiento de los microorganismos patógenos y no patógenos, sus características estructurales y sus funciones bioquímicas le serán de utilidad en el desempeño de su profesión, encontrando en ella respuestas a cuestiones teóricas o básicas de Microbiología, que se relacionan con las enfermedades infecciosas.

La importancia además del reconocimiento y diferenciación radica en el enfoque de las acciones preventivas a tomar para evitar este tipo de patología, que es la base de acciones y políticas de salud de los organismos nacionales que tienen que ver con el manejo de la salud pública.

Los temas afines como Parasitología, Virología y Micología básicas solamente figuran en cuanto se relacionan con la Microbiología.

2. Objetivos generales

Al finalizar el curso el alumno estará capacitado para:

- ✓ Conocer y comprender el campo de acción de la Microbiología y su importancia en los problemas de salud.
- ✓ Explicar que los microorganismos patógenos son causantes de enfermedades infecciosas.

- ✓ Identificar los microorganismos según su morfología, estructura y clasificación.
- ✓ Determinar que microorganismos producen enfermedad infectocontagiosa en el hombre, priorizando aquellos que las producen con mayor frecuencia.
- ✓ Realizar tomas de muestra y técnicas básicas de tinción y serología para diagnóstico microbiológico.

3. Contenido

Unidad 1

1. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGIA

- 1.1 Historia
- 1.2 Definiciones
- 1.3 Tipos de microorganismos
- 1.4 Diferencias entre procariotas y eucariotas
- 1.5 Morfología de las bacterias
- 1.6 Estructura de las bacterias
 - 1.6.1 Estructuras esenciales
 - 1.6.2 Estructuras accesorias
- 1.7 Fisiología bacteriana
- 1.8 Genética bacteriana

Unidad 2

2. ACCIÓN PATÓGENA DE LOS MICROORGANISMOS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definiciones
- 2.3 Tipos de infección
- 2.4 Infecciones nosocomiales
- 2.5 Diseminación de la infección
- 2.6 Clasificación de las enfermedades
- 2.7 Evolución de la enfermedad
- 2.8 Transmisión de la enfermedad

2.9 Respuesta inmunitaria a los agentes infecciosos

2.9.1 Defensas de primera línea (barreras físicas)

2.9.2 Defensas de segunda línea

2.9.3 Defensas específicas

2.9.4 Conceptos básicos

2.9.5 Clasificación de los antígenos

2.9.6 Lugar de formación de los anticuerpos

2.9.7 Unión antígeno – anticuerpo

Unidad 3

3. AGENTES MICROBIANOS ESPECÍFICOS DE ENFERMEDADES (PARTEI)

3.1 Staphylococcus

3.1.1 Staphylococcus aureus

3.1.2 Staphylococcus epidermidis

3.1.3 Staphylococcus saprophyticus

3.2 Streptococcus

3.2.1 Streptococcus pyogenes

3.2.2 Streptococcus agalactiae

3.2.3 Streptococcus del grupo D

3.2.4 Streptococcus viridans

3.3 Streptococcus pneumoniae

Unidad 4

4 . AGENTES MICROBIANOS ESPECÍFICOS DE ENFERMEDADES (PARTEII)

4.1 Neisserias: gonorrhoeae y meningitidis

4.2 Haemophilus

4.3 Bordetella pertussis

4.4 Bacilo gram (-) aerobios: familia Enterobacteriaceae

4.4.1 Salmonella

4.4.2 Escherichia coli

4.4.3 Shigella

4.5 Vibrio cholerae

4.6 Bacillus anthracis

Unidad 5

5. VIROLOGIA BASICA

5.1 Virus DNA

5.1.1 Poxivirus

5.1.2 Herpes

5.1.3 Enterovirus

5.1.4 Rinovirus

5.2 Virus RNA

5.2.1 Fiebre amarilla

5.2.2 Dengue

5.2.3 Fiebre hemorrágica

5.2.4 Rabia

5.2.5 Paperas

5.2.6 Sarampión

5.2.7 Rubéola

5.3 Virus de SIDA

Unidad 6

6. PARASITOLOGÍA

6.1 Protozoarios

6.1.1 Flagelados de la sangre

6.1.1.1 Género Leishmania

6.1.1.2 Género Tripanosoma

6.1.1.2.1 Tripanosomiasis africana

6.1.1.2.2 Tripanosomiasis americana

6.1.1.3 Género Plasmodium (Malaria)

6.2 Nematodos, cestodos o tenias

6.2.1 Nematodos intestinales

6.2.1 Ascariosis

6.2.1.2 Trichuriasis

6.2.1.3 Enterobiasis u Oxiuros

6.2.1.4 Strongiloidiasis

6.2.1.5 Uncinariasis

6.2.2 Nematodos Tisulares

6.2.2.1 Triquinosis

4. **Métodos de enseñanza**

Los métodos empleados en este proceso de enseñanza – aprendizaje

- ✓ Expositivo
- ✓ Participativo
- ✓ De discusión: En plenaria y en grupos pequeños
- ✓ De situaciones
- ✓ Práctico
- ✓ Investigativo

5. **Medios de enseñanza**

- ✓ Pizarra y marcadores
- ✓ Retroproyector
- ✓ Trasparencias
- ✓ Videos
- ✓ Aplicaciones de las NTIC
- ✓ Modelos anatómicos
- ✓ Equipos de laboratorio
 - Material de vidrio
 - Microscopio
 - Estufas
 - Centrifugas

- Baño María
- Reactivos

6. Sistema de evaluación

Esta asignatura tiene como finalidad facilitar a los alumnos una preparación teórico práctico, de esta manera se considera la siguiente evaluación:

Evaluación continua

Parte teórica:

La evaluación del semestre en el alumno será por:

- ✓ La presentación y defensa de trabajos de investigación
- ✓ La disertación de temas de actualización.
- ✓ Su participación, habilidades e interpretación de conocimientos.
- ✓ Exámenes parciales al término de una parte del programa.

Las pruebas a realizarse son:

- ✓ Pruebas escritas (tres parciales)
- ✓ Pruebas de repaso (al finalizar un tema ó una etapa del proceso)

Parte práctica:

- ✓ El alumno deberá cumplir y aprobar el 90% de los trabajos prácticos con la nota mínima.
- ✓ La calificación del trabajo práctico se basará en los siguientes aspectos:
 1. Defensa de un interrogatorio sobre el tema ó sea defender la técnica de la práctica correspondiente.
 2. Realización del trabajo en laboratorio, partición, cooperación, creatividad, integración al grupo de trabajo.
 3. Al terminar el trabajo práctico dar las conclusiones y sugerencias.
 4. Presentación de informes.

Las pruebas a realizarse son:

- ✓ Prueba oral (en cada práctica).
- ✓ Prueba escrita (de cada practica).

Evaluación final

7. Bibliografía

- ✓ Lennette/Ballows/Hausier/Shadomv
Manual de Microbiología
2da Reimpresión de la cuarta edición Mayo de 1991
- ✓ Abraham I. Braude
Microbiología Clínica
Editorial Panamericana 1984 Bs. As. Argentina.
- ✓ Elmer W. koneman
Diagnostico Microbiológico
Editorial Panamericana 1987 Argentina.

II.3.3.1. PROPUESTA DE COMPONENTE 3 “ADAPTACIÓN A LA PLATAFORMA MOODLE”

II.3.3.1.1. PROBLEMA

La escasa motivación en la implementación y uso de las TIC en el carrera de Enfermería hacen que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea deficiente debido a que las clases no son demasiado extensas en cuanto al contenido teórico, los recursos didácticos son insuficientes, el material de apoyo se encuentra desactualizado, no existen recursos web que contemplen todo el contenido de la materia en particular y la planificación de las distintas asignaturas no se encuentran disponibles en forma permanente para los estudiantes. Por otra parte al no realizarse un control exhaustivo del avance de la materia conlleva perjuicios en su desarrollo.

II.3.3.1.2. SOLUCIÓN

Después de haber identificado la problemática se concluye dando la solución al problema mencionado: Adaptar el contenido de la materia “Microbiología y parasitología” de la carrera de Enfermería a la plataforma Moodle creando un aula virtual para que los estudiantes tengan un acceso libre al mismo, dado que la misma es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas.

II.3.3.1.2.1. CONFIGURACIÓN APLICADA

Administrador

Primeramente creamos un curso, una vez creado el curso y estando dentro de éste creamos usuario y definimos los roles.

Docente

Ingresamos a la plataforma como docente, una vez estando dentro podemos subir archivos que pueden ser texto, imagen, video, animaciones, después de haber subido los archivos enlazamos los mismos al tema deseado; ponemos activar edición, al presionar este botón nos muestra un menú desplegable en el cual podemos escoger entre varias opciones adicionar etiqueta, archivo, cuestionario, etc. El docente también podrá crear una evaluación dirigiéndose a al botón agregar cuestionario en esta sección el docente introduce el nombre de la evaluación, el tiempo que va a durar, el número de preguntas y el porcentaje de cada una de ellas de acuerdo a la preferencia del docente, etc. Al ingresar a la evaluación creada el docente puede agregar las preguntas de dicha evaluación esta puede ser de varios tipos: selección única, selección múltiple, verdadero/falso. Una vez creadas las preguntas las agregamos al cuestionario.

Estudiante

Al ingresar como estudiante podemos visualizar todo el contenido cargado por el docente, también tenemos la opción de ver los demás estudiantes conectados, su respectivo perfil, realizar las actividades planteadas, acceder al chat, enviar mensajes, subir archivos, etc.

II.3.3.1.2. IMPACTO DEL PROYECTO

La adaptación del contenido temático de la materia de “Microbiología y parasitología” tendrá como resultado la disponibilidad de información interactiva on-line al alcance de los estudiantes y docentes, esto dará como resultado estudiantes motivados a la investigación y por lo tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud.

II.3.3.1.3. PUBLICO OBJETIVO

La adaptación del contenido de la materia de “Microbiología y parasitología” a la plataforma Moodle afectará de modo directo a los estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud.

II.3.3.1.4. BENEFICIOS DIRECTOS

Se contará con los contenidos de la materia de “Microbiología y parasitología” disponible de manera oportuna y permanente en la plataforma web Moodle.

Influirá en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje donde se encuentran inmiscuidos los docentes y estudiantes de la carrera de la carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud.

II.3.3.1.5. BENEFICIOS INDIRECTOS

Se alcanzará mayor experiencia en la educación semi-presencial, y se incrementará el uso de las TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje.

II.3.3.1.6. CONCLUSIONES

El desarrollo de éste componente contribuirá de forma considerable en la virtualización de la materia de “Microbiología y parasitología” y el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje a través del uso de la plataforma web Moodle.

II.3.4. MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE 3

Como medios de verificación para el componente 3 se presentan las siguientes cartas; carta de aprobación firmada por el asesor, carta del docente experto en la materia de “Microbiología y parasitología”, en la cual certifica que ha revisado el contenido adaptado a Moodle.

II.4. COMPONENTE 4: CAPACITACIÓN

II.4.1. INTRODUCCIÓN

Efectivamente los programas de capacitación en recursos TIC son un elemento clave para lograr reformas educativas de amplio alcance y profundidad. Las tecnologías que sufren un rápido cambio en el área educativa requieren que los estudiantes y docentes afinen de manera continua su conocimiento, aptitudes y habilidades, a fin de manejar los nuevos procesos y sistemas. El término capacitación se utiliza con frecuencia de manera casual para referirse a la generalidad de los esfuerzos iniciados por una organización para impulsar el aprendizaje de sus miembros. Sin embargo, muchos expertos distinguen entre capacitación, que tiende a considerarse la manera más estrecha y a orientarse hacia cuestiones de desempeño de corto plazo, y desarrollo, que se orienta más a la expansión de las habilidades de una persona en función de las responsabilidades futuras.

II.4.1.1. PROPÓSITO

El propósito o razón fundamental de capacitar a docentes y estudiantes es darles los conocimientos en el manejo del sistema multimedia “HEVIMI”, como también aptitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño satisfactorio durante y después de haber concluido con el avance de la materia “Microbiología y parasitología”.

II.4.1.2. OBJETIVO

Impartir las aptitudes técnicas necesarias para realizar un buen manejo del sistema multimedia “HEVIMI” tanto a docentes como a estudiantes, mejorando el compromiso por parte de los últimos para un buen desempeño universitario.

II.4.1.3. ALCANCES

- Se capacitará al docente que dicta la materia y alumnos que la cursan.
- Se hará entrega de certificados al docente y estudiantes por haber asistido a la capacitación.
- Se tomará lista a los estudiantes que asistan.
- La capacitación tendrá una duración de 2 días, cada una de ellas será de 2 horas.

II.4.1.4. LIMITACIONES

- No se enseñará a crear aplicaciones multimedia
- Las clases de capacitación se realizarán en español únicamente.
- El docente como los estudiantes deben tener conocimientos básicos en el manejo de equipos de computación.

II.4.2 MARCO TEÓRICO

II.4.2.1 CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DOCENTES Y ESTUDIANTES

Para dar cumplimiento a la capacitación de docentes y estudiantes se debe contar con una metodología expositiva, narrativa, argumentativa, discursiva, participativa que incluya ejercicios, simulaciones, dinámicas grupales, videos, etc. Algunos de los temas que se deben desarrollar son: motivación y comunicación.

II.4.2.2. BENEFICIOS DE LA CAPACITACIÓN

- Mejora del conocimiento y manejo del sistema multimedia “HEVIMI”.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo y motivación.
- Contribuye a la formación de estudiantes independientes.
- Incrementa la productividad y la calidad del trabajo.
- Elimina los costos de recurrir a consultas externas.
- Ayuda al individuo para la toma de decisiones y solución de problemas.
- Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo.
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual.
- Mejora la comunicación entre grupos y entre individuos.

II.4.2.3. OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN

- **Productividad:** Las actividades de capacitación de desarrollo no solo deberían aplicarse a estudiantes o docentes nuevos también a los que tengan experiencia. La instrucción puede ayudarle a los mismos a incrementar su rendimiento y desempeño en sus asignaciones laborales actuales.
- **Calidad:** los programas de capacitación y desarrollo apropiadamente diseñados e implantados también contribuyen a elevar la calidad de la producción de la fuerza de trabajo. Cuando los estudiantes o docentes están mejor informados acerca de los deberes y responsabilidades de sus trabajos y cuando tienen los conocimientos y habilidades laborales necesarios son menos propensas a cometer errores.

II.4.2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CAPACITADOR

- **Conocimiento del tema:** Este requisito es básico y fundamental.
- **Experiencia:** Es importante que el capacitador tenga experiencia sobre el tema. No confundir experiencia con tiempo de hacer las cosas. Puede ser que haya personas realizando un trabajo por mucho tiempo, pero de una manera rutinaria, eso da muy poca experiencia.
Ser experto es, además de haber realizado el trabajo, haber enfrentado situaciones atípicas y haberlas enfrentado con éxito, significa también aprender de los errores cometidos.
- **Paciencia:** Esta virtud es indispensable para un capacitador. Aunque todos tenemos conocimientos de todo, el capacitador tiene mucho más que el capacitando, además, está enseñando sobre temas en la que él es experto, tiene facilidad y le gusta. El capacitando, tiene poco conocimiento, no sabemos si tiene facilidad para esa materia de estudio y tampoco sabemos si es de su agrado.
- **Orden:** En todo proceso educativo es necesario llevar un orden, de lo más fácil, a lo más complicado; de lo más simple, a lo más complejo; de lo más frecuente, a lo más raro; además, dado el escaso tiempo que se tiene para la capacitación, es necesario no dispersarse y cumplir adecuadamente los objetivos del tiempo de capacitación.

- **Respeto:** Implica conocer la cultura y el nivel de conocimientos de los capacitandos. La cultura, con el fin de explicar de acuerdo a sus propios valores y forma de entender, no se trata de humillar o descalificarlos, se trata de enriquecer la cultura del capacitando. El nivel de conocimientos del capacitando indica desde donde tenemos que partir, ni muy simple, que no le provoque ningún interés, ni muy complejo que se le dificulte entender el conocimiento.
- **Responsabilidad:** En este aspecto, la puntualidad y la autodisciplina del capacitador son fundamentales. Si llega tarde un capacitando, le afecta a él, pero si llega tarde el capacitador, afecta a todo al grupo, además de que se va generando una imagen de que las personas a capacitar son poco importantes, que se les menosprecia.
- **Compromiso:** Esta virtud es fundamental para sacar adelante a los capacitándooos, aún en situaciones difíciles, de buscarlos, de realmente estar convencidos de que es lo mejor para ellos, para la comunidad y también para el bien del país. Implica capacidad para superar las dificultades y animar y motivar permanentemente a los capacitándooos.

II.4.2.5. TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Demostración:** Primero, el capacitador debe explicar y después realizarlo, de tal manera que el educando pueda observarlo y estar en posibilidad de repetirlo.
- **Exposición dialogada:** En la exposición dialogada se utilizan algunos apoyos didácticos como pizarrón, rotafolio, franelógrafo, diapositivas, video, etc. A medida que el capacitador va exponiendo, va permitiendo que se expresen las dudas y las inquietudes.

II.4.3. PROPUESTA DEL COMPONENTE 4: “CAPACITACIÓN”

II.4.3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se pudo evidenciar que no existen muchos conocimientos acerca del uso de las TIC, además hay poco interés por parte de los estudiantes sobre los medios tecnológicos.

II.4.3.2. SOLUCIÓN

Después de haber identificado la problemática se concluye dando la solución al problema mencionado: realizar los talleres de capacitación bajo la metodología expositiva puesto que ofrece una información que contribuye a incrementar el conocimiento del destinatario. El capacitador puede servirse de recursos narrativos y descriptivos.

II.4.3.3. ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN

- Se realizarán manuales sobre el uso del sistema multimedia.
- Realizarán diapositivas y exposición sobre conceptos y uso de multimedia en la educación.
- Enseñanza personalizada en el uso del sistema

II.4.3.4. DEFINICIÓN DEL PÚBLICO

El público participante son los estudiantes de la carrera de enfermería y el docente de la materia

II.4.3.5. MATERIAL DEL CURSO

- Manuales
- Diapositivas
- Aplicación del producto multimedia
- Instalación del software
- Lista de participante
- Certificados

II.4.4. MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE 4

Como medios de verificación para el componente 4 se presentan: carta de aprobación firmada por el docente experto en la materia, lista de estudiantes capacitados y certificados emitidos a los mismos.

CAPITULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El propósito general planteado en el presente proyecto es el de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de “Microbiología y parasitología” perteneciente a la carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la salud, por tal motivo se desarrolló un sistema multimedia asociado a la materia de “Microbiología y parasitología”, a través de la incorporación de un nuevo canal que vendría a ser un Multimedia Educativo, el cual presentará esta información de una manera más amigable y atrayente para el usuario.
- En este sentido se ha tomado en cuenta varios factores importantes para el desarrollo del proyecto como ser: la aplicación de una metodología que se adapte a productos multimedia, la utilización de modelos de calidad y otros aspectos que nos permitan desarrollar un producto multimedia que cumpla con los requisitos de facilidad de uso, versatilidad, funcionalidad, navegación e interacción y calidad.
- Este propósito se convertirá en una realidad en la medida en que los grupos involucrados participen activamente en la ejecución del proyecto.
- Se logró capacitar a un grupo de estudiantes de la carrera de Enfermería-Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, en el manejo del sistema multimedia “HEVIMI” y al docente de la materia en el área de administración del sistema.
- Concluimos que el sistema educativo Multimedia “HEVIMI” se desarrolló cumpliendo con los objetivos generales y objetivos específicos planteados.

Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades colaborar en la difusión del nuevo canal como es “HEVIMI” desarrollado para contribuir al conocimiento más detallado de los estudiantes de la carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, porque serán ellos uno de los principales beneficiados.
- A los docentes de la materia, asignar un asesor para los grupos multimedia, ya que fue de mucha necesidad durante el desarrollo de este proyecto.
- Para que la información presentada en el sistema multimedia se mantenga confiable como hasta ahora, se recomienda en un futuro, implementar un módulo de actualización, que permita que no solo un profesional informático sea el único capaz de actualizarlo, sino darle lugar a un tercer usuario que lo pueda realizar sin complicaciones.
- Es aconsejable consultar el manual de instalación y requerimientos técnicos de hardware y software del sistema para una adecuada instalación y un correcto funcionamiento del sistema multimedia.
- Para los estudiantes que quieran integrar nuevos grupos multimedia, se les recomienda entrar con una buena base en cuanto a los programas de desarrollo de multimedia, como ser programas para el manejo de sonido, animación, video, ya que la multimedia es amplia y se requiere amplios conocimientos para poder obtener un buen resultado.